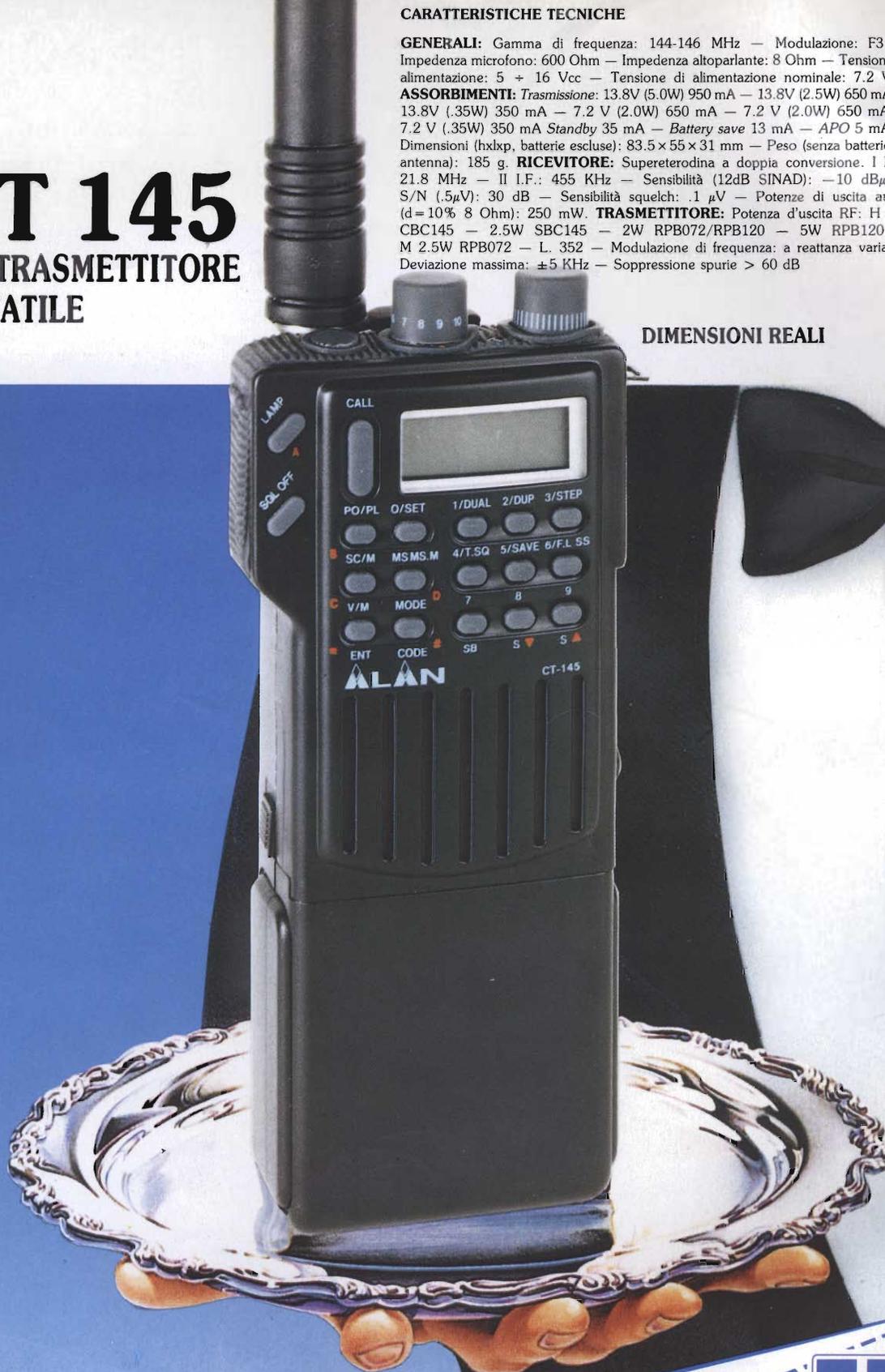
n. 11 - Novembre '91 - Lit. 5000

ELETTRONICA FLASH

— Modifica al TH77E della KENWOOD
— Scegliamo il Camcorder — Misure di distorsione
— Il μP alla portata di tutti (8ª parte)
— QSO a 474THz — Laser He-Ne professionale
— Scheda apparati: LAFAYETTE PRO 2000

Soc. Edit. FELSINEA s.r.l. - 40133 Bologna - v. Fattori, 3 - Anno 9° - 96ª Pubb. mens. - Sped. Abb. Post. gr. III°

CARATTERISTICHE TECNICHE
GENERALI: Gamma di frequenza: 144-146 MHz — Modulazione: F3 — Impedenza microfono: 600 Ohm — Impedenza altoparlante: 8 Ohm — Tensione di alimentazione: 5 ÷ 16 Vcc — Tensione di alimentazione nominale: 7.2 Vcc. ASSORBIMENTI: Trasmissione: 13.8V (5.0W) 950 mA — 13.8V (2.5W) 650 mA — 13.8V (.35W) 350 mA — 7.2 V (2.0W) 650 mA — 7.2 V (2.0W) 650 mA — 7.2 V (.35W) 350 mA Standby 35 mA — Battery save 13 mA — APO 5 mA — Dimensioni (hxlxp, batterie escluse): 83.5 x 55 x 31 mm — Peso (senza batterie ed antenna): 185 g. RICEVITORE: Supereterodina a doppia conversione. I I.F.: 21.8 MHz — II I.F.: 455 KHz — Sensibilità (12dB SINAD): —10 dBμ — S/N (.5μV): 30 dB — Sensibilità squelch: .1 μV — Potenze di uscita audio (d=10% 8 Ohm): 250 mW. TRASMETTITORE: Potenza d'uscita RF: H 1W CBC145 — 2.5W SBC145 — 2W RPB072/RPB120 — 5W RPB120 — M 2.5W RPB072 — L. 352 — Modulazione di frequenza: a reattanza variabile Deviazione massima: ±5 KHz — Soppressione spurie > 60 dB
CT 145
RICETRASMETTITORE
PORTATILE
VHF
DIMENSIONI REALI
CALL
LAMP
SQL OFF
PO/PL O/SET 1/DUAL 2/DUP 3/STEP
SC/M MS MS.M 4/T.SQ 5/SAVE 6/F.L SS
V/M MODE 7 8 9
ENT CODE SB S▼ S▲
ALAN
CT-145
cte
INTERNATIONAL
42100 Reggio Emilia - Italy
Via R. Sevardi, 7
(Zona Ind. Mancasale)
Tel. 0522/47441 (ric. aut.)
Telex 530156 CTE I
Fax 47448

Editore:
Soc. Editoriale Felsinea r.l.
Via Fattori 3 - 40133 Bologna
Tel. **051-382972 Telefax 051-382972**

Direttore Responsabile Giacomo Marafioti

Fotocomposizione LA.SER. snc - Via Crociali, 2 - Bologna

Stampa Grafiche Consolini s.a.s. - Castenaso (BO)

Distributore per l'Italia
Rusconi Distribuzione s.r.l.
V.le Sarca 235 - 20126 Milano

Registrata al Tribunale di Bologna
N° 5112 il 4.10.83

Iscritta al Reg. Naz. Stampa
N. 01396 Vol. 14 fog. 761
il 21-11-83

Pubblicità inferiore al 70%

Spedizione Abbonamento Postale Gruppo III

Direzione - Amministrazione - Pubblicità
Soc. Editoriale Felsinea s.r.l.
Via Fattori 3 - 40133 Bologna - Tel. **051-382972**

Costi	Italia		Estero	
Una copia	L.	5.000	Lit.	——
Arretrato	»	8.000	»	10.000
Abbonamento 6 mesi	»	26.000	»	——
Abbonamento annuo	»	50.000	»	60.000
Cambio indirizzo		Gratuito		

Pagamenti: a mezzo c/c Postale n. 14878409, oppure Assegno Circ., personale o francobolli.
ESTERO: Mandat de Poste International payable à Soc. Editoriale FELSINEA.

I manoscritti e quanto in essi allegato se non accettati vengono resi.

Anno 9 Rivista 96ª

SOMMARIO

Novembre 1991

Salve carissimo,
rieccomi a te già immerso tra dolci pensieri natalizi, quando solo nella mia ultima ti accennavo a scorribande estive.

È proprio così, qui in Redazione pare sia già Natale, omaggi e regalie da vagliare, idee da scartare per ricambiare ai Lettori vecchi e nuovi, la preferenza e la fiducia che ogni mese, ogni anno ci dimostrano.

A tutti i Lettori il nostro riconoscimento si manifesta con due speciali offerte: la prima è frutto di un nostro speciale studio, e riguarda una valigetta completa di componenti elettronici, pila e breadboard per la sperimentazione, il tutto ad un prezzo veramente eccezionale e corredato da un manuale introduttivo al mondo della elettronica.

La seconda un' offerta veramente interessante per rinnovare o completare il Tuo laboratorio, acquistando, anche qui ad un prezzo particolare tramite uno sconto eccezionale che solo i nostri Lettori potranno avere una stazione saldante Weller completa (per entrambe troverai tutti i chiarimenti necessari nella campagna abbonamenti che prenderà il via con il mese di dicembre).

E per gli abbonati?

Non è affatto facile scegliere i regali giusti: siete tanti e differenti l'uno dall'altro, inoltre siamo tutti in questo settore particolare che è l'elettronica, molto restrittivo nelle alternative se confrontato ad altri più generici.

Un esempio di come ci siamo mossi in questo senso sono le campagne abbonamenti degli anni passati: Ti ricordi i telefoni? e le giacche a vento? Gli zainetti e le antiche radio RAI? Se la fortuna e la lungimiranza che ci hanno sempre contraddistinto fino ad ora non verranno meno, anche quest'anno, per tutti gli abbonati, sarà qualche cosa di utile ed interessante, insomma, di imperdibile, e per i rinnovi anche un pensierino in più.

Anzi, dire uno non è giusto visto che in realtà sono due; due utilissimi stampati formato europa per arricchire il parco delle realizzazioni e migliorare le Tue prestazioni.

Ma Tu stesso sai che il nostro impegno verso i lettori ed abbonati non si ferma qui. Chi come Te segue fedelmente Elettronica FLASH, standosene comodamente a casa oppure cercandola girovagando per le edicole, sà che ogni numero è interessante, ogni numero è uno scrigno del nostro impegno per darti ciò che cerchi, e in altre non trovi.

Abbiamo lavorato molto per presentarci a casa Tua con puntualità, facendoci carico dei cronici disservizi postali ed anticipando un poco il tempo della spedizione. Tutto questo ci ha permesso di placare le giuste rimostranze degli abbonati, ed offrire così un servizio migliore.

OK, ora basta, non serve che io dica ciò che vedi con i tuoi stessi occhi, Elettronica FLASH è cresciuta (se ne possiedi, sfoglia i primi numeri e giudica pure se vuoi), e continuerà a farlo finchè ci saranno lettori che come Te lo vorranno.

E ora è venuto il momento delle oramai mitiche tirate di orecchie agli amici lettori, che nelle varie richieste, distratti, dimenticano di indicare i recapiti necessari per le risposte tecniche, oppure come il sig. BENEDETTO, che ci ha richiesto il DXCC LOG con tanto di francobolli ma senza idirizzo. (Se tu sei il sig. Benedetto, contatta subito la Redazione, anche telefonicamente, per fornirci il recapito necessario. Grazie!)

Per rimanere in argomento di rimproveri, Ti preannuncio che tra le modifiche che cambieranno un poco la faccia ad Elettronica FLASH '92, ve ne saranno anche riguardo il Mercatino Postelefonico.

Perchè rimprovero? Perchè essendo un servizio gratuito, molti lettori se ne approfittano, trasformando una semplice inserzione in un piccolo romanzo a puntate.

Il mercatino è nato per essere un punto di incontro tra Voi Lettori, e non una incomprensibile lista di numeri e sigle. Lo spazio a disposizione è necessariamente limitato, ed ognuno di Voi ne ha diritto in eguale misura, cerca quindi di sfruttarlo per farti contattare o contattare tu stesso chi ti interessa, i chiarimenti e le liste complete del materiale più assortito potrete scambiarvele poi direttamente.

Scusami se oggi sono così polemico, ma non mi piacciono le restrizioni forzate, soprattutto quando il problema non avrebbe ragione di essere se solo ci si pensasse un poco prima.

Bene, ora ti saluto e non dimenticare l'appuntamento al numero di dicembre dove, come consueto, potrai trovare 16 (sedici) pagine di articoli in più, l'indice analitico del 1991 e molte, interessanti novità.

CIAO!!

ELETTROPRIMA

E IL SUO "TEAM VINCENTE"

- **AZ di ZANGRANDO ANGELO**
  Via Buonarroti, 74 - 20052 Monza
  Tel. 039/836603
- **C.R.E.S.**
  C.so Ferrari, 162/164
  17013 Albissola Superiore (SV)
  Tel. 019/487727
- **ELETTRA di Claudio De Luca**
  Via IV Novembre, 109
  28023 Crusinallo di Omegna (NO)
- **G.S. ELETTRONICA S.A.S.**
  Via Zuccherificio, 4 - 35042 Este (PD)
  Tel. 0429/56488
- **ITALTEC SRL**
  Via Circonvallazione, 34 - 11029 Verres (AO)
  Tel. 0125/920370
- **RADIO MERCATO**
  Via Amendola,284 - 13014 Cossato (VC)
  Tel. 015/926955
- **RADIO VIP TELEX**
  Via Conti, 34 - 34161 Trieste
  Tel. 040/365166
- **TECNORADIO SUD**
  Via Orto, 17 - 84010 San Valentino Torio (SA)
  Tel. 081/5185344
- **TELEMATICA SYSTEM**
  Rione 1° Maggio - 85022 Barile (PZ)
  Tel. 0972/770843

KENWOOD
YAESU
TH 77
RICETRASMETTITORE
BIBANDA VHF/UHF
TH 27
RICETRASMETTITORE
VHF ULTRACOMPATTO
FT 26
RICETRASMETTITORE
VHF/FM
FT 411
RICETRASMETTITORE
VHF/FM
FT 23
RICETRASMETTITORE
VHF/FM
AOR
AR 3000
RICEVITORE PROFESSIONALE
ALL MODE A COPERTURA
CONTINA DA 100kHz
A 2036 MHz
AR 1000
RICEVITORE
MONITOR A
COPERTURA
CONTINUA DA
8 A 600 MHz
E DA 805 A
1300 MHz
RH901
RH951
RH701
RH9
144/430/900MHz RX-TX 150/300/450/800/1200MHz RX-TX COMPATIBILE
144/430/1200MHz RX-TX 150/300/450/800/900MHz RX-TX COMPATIBILE
144/430/900MHz RX-TX 150/300/450/800MHz RX-TX COMPATIBILE
144/430MHz RX-TX 150/300/450/800/900MHz RX-TX COMPATIBILE
144/430MHz RX-TX 150/300/450/800/900MHz RX-TX COMPATIBILE
BELTEK ®
ANTENNAS
VITE
DEL CURSORE
LED VERDE
ASTATIC 575M6
MICROFONO
DA PALMO
CON
CONTROLLO
DI TONO
E VOLUME
TURNER + 3B
MICROFONO
DA TAVOLO
CON LIVELLO
DI USCITA
REGOLABILE
INGROSSO
SPEDIZIONI IN 24
PRO.CO
Via Ludovico Ariosto 10/2
TEL. (080) 77.79.90

La gamma dei multimetri digitali METEX, che comprende modelli a range automatico e manuale con display da 3½, 3-3/4 e 4½ cifre, consente di soddisfare le più svariate esigenze.

È infatti possibile effettuare misure di tensione, corrente, resistenza, capacità, hFE, frequenza e vero valore efficace.

Caratterizzati da un'ottima affidabilità e precisione, i multimetri METEX sono distribuiti in esclusiva per l'Italia dal Reparto Elettronica dell'organizzazione MELCHIONI e sono reperibili nei punti di vendita ad essa collegati.

M 3800

- Display LCD ad alto contrasto 3½ cifre
- Precisione 0,5%
- Commutatore rotativo a 30 posizioni
- Indicazione automatica della polarità
- Funzione provatransistor e provadiodi

M 4600 - M 4630 M 4650

- Display LCD ad alto contrasto 4½ cifre (h = 17 mm)
- Precisione 0,05%
- Commutatore rotativo a 30 posizioni
- Funzione "data hold", provadiodi e provatransistori
- Misure di capacità (M4630 e 4650)
- Misure di frequenza (M4650)

M 3610 - M 3650 M 3650B

- Display LCD ad alto contrasto 3½ cifre (h = 17 mm)
- Precisione 0,3%
- Commutatore rotativo a 30 posizione
- Funzione provadiodi e provatransistori
- Misure di frequenza e di capacità (M3650 e 3650B)
- Bargraph analogico proporzionale a 40 punti (M3650B)

M 818 - M 818B

- Autorange
- Precisione 0,5%
- Misura di vero RMS
- Funzione "data hold"
- Misure di frequenza
- Bargraph analogico proporzionale a 41 punti (M818B)

MELCHIONI
Casella Postale 1670
20121 Milano

Per ricevere gratuitamente il catalogo e ulteriori informazioni sulla strumentazione METEX staccate e rispedite il tagliando all'indirizzo indicato e all'attenzione della Divisione Elettronica, Reparto Consumer

Nome ____________________

Azienda ____________________

Indirizzo ____________________

Tel. ____________________

EF

mercatino postelefonico ©

occasione di vendita, acquisto e scambio *fra persone private*

VENDO: Ponte radio FM 30÷50 MHz Prodel £. 1.800.000 trattabili - Ponte radio VHF digitale con duplexer 130÷170 MHz £. 1.800.000 - Duplexer 420–470 Mhz 10 MHz Shift £. 400.000 - TM 731 Bibanda trasponder £. 800.000 - per i ponti anche permute con app. VHF-UMF OM - Lasciare messaggio in segreteria telefonica grazie
Francesco - Formia Tel. 0771/268577

VENDO: Nuovi Rx Russo 8 bande 5 in OC, OM, OL, FM, pile e corrente £. 100.000; Rx 3 bande, AIR, CB, FM copertura 54 ÷ 176 MHz £. 50.000; vendo usati Rx hallicrafters S 120 0,5–30 MHz £. 150.000 Rx ERC 9 – RT77 3 bande 2 ÷ 12 MHz, 24 V, cuffia altoparlante, sacca, cavi, ecc. £. 200.000.
Filippo Baragona-Via Visitazione 72-**39100**-Bolzano Tel. 0471/910068.

CEDO: Stabilizzatore Ministab E 22 4 portate 1) 2,5 kV Amp. Vin 198–242 Amp. 11.4 A 2) 1,5 kV Amp. Vin 187–253 Amp. 6,8 A 3) 1,2 kV Amp. Vin 176–264 Amp. 5,5 A 4) 0,8 kV Amp. Vin 165–275 Amp. 3,6 A - Vout = 220 Vac ± 1,5%
Giancarlo Sanmarchi-Via A. Gaudenzi 13-**40137**-Bologna Tel. 051/6237198.

VENDO: Componenti elettronici surplus moderno - cond. variabili - semiconduttori di potenza - carico fittizio professionale V.UHF con presa per counter. 50 W in aria. Pinza amperometrica amprobe AC. 0–600 V–0 300 A. max eccezionale perfetta - Scanner Uniden 100 XL.
Rinaldo Lucchesi-Via S.Pieretto 22-**55060**-Lucca Tel. 0583/947029.

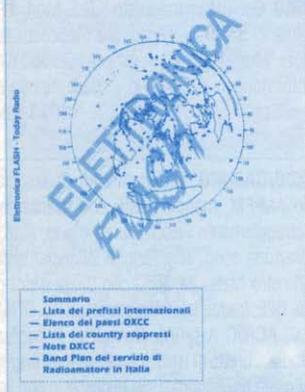
VENDO: Kit G.P.E. MK 445 ricevitore 20–200 MHz costruzione curata tarato garantisco funzionamento perfetto completo accessori comprese bobine varie frequenze £. 75.000 trattabili.
Francesco Accinni-Via Mongrifone 3/25-**17100**-Savona Tel. 019/801249.

VENDO: interfaccia telefonica multifunzione Z80 £. 300.000 - Telecomando DTMF £. 150.000 - radiofax £. 470.000 - Termostato digitale per forni industriali vemer £. 100.000.
Loris Ferro-Via Marche 71-37139-Verona Tel. 045/8900867.

CERCO: Tuning unit TN 19–APR4, BC 788, WSC 12 variometro antenna, WSC 12 dinamotor e vibratore, antenne AT4-ARN1, indicatore I-152, base per montaggio WSC 12 e MKII-III, radar primario piccole dimensioni - scrivere.
Ermanno Chiaravalli-Via Garibaldi 17-**21100**-Varese.

VENDO: Loran - eco - plotter nuovo con trasduttori di poppa impulse 2830 £. 1.000.000 - RTX VHF Sailor Rt 144 C1 £. 500.000 - RTX VHF Shipmate RS 8100 £. 750.000 tutto il materiale in ottime condizioni - altri apparati a richiesta.
Fabrizio Barenco - Tel. 0187/625956.

VENDO: Ricetrasmettitore CB Intek FM 548 SX AM-FM completo all'interno dell'apparato stesso: modulo 120 canali e modulo roger - beep A 104 toni nuovo a £. 220.000. Telefonare dopo le 21.00.
Giuseppe De Lucia-Via Giardino 9-**40065**-Pianoro (BO) Tel. 051/776983.

VENDO: RX Hallicrafter S40B - 0,54–42 MHz -RX RACAL RA 17 L 0,5–30 MHz - RTX VHF marino portatile micronar 99 CM - RTX multi mode 2 - inoltre materiale Hi-Fi e surplus vario - Cerco RX DSR1 - DSRY - Rx marconi elettra - RTX FT 7 B - 0 - TS 120 Kenwood - Drive X C.64 - eventuali cambi o permute. Telefonare dalle 15.00 alle 18.00.
Paolo Rozzi-Via Cipro 1-**00048**-Nettuno (RM) Tel. 06/9854049.

Questo è il tascabile "DXCC LOG" di Elettronica Flash

Nelle sue venti pagine sono esposti:

- **I prefissi internazionali**
- **L'elenco dei Paesi DXCC con le relative finche dei 160-80-40-20-15-10 m**
- **La lista dei country soppressi**
- **Le note DXCC**
- **Il Band Plan del servizio di Radioamatore in Italia.**
- **Le frequenze operative preferenziali e quelle soppresse**

... il tutto aggiornato ad oggi.

Come vedi in esso vi è tutto quanto può servire per seguire e segnare i DX oltre alle possibili osservazioni utili al caso.

Questo "tascabile" è stato realizzato con la partecipazione della Sez. ARI - "A.Righi" di Casalecchio e l'utile ricavato da FLASH andrà devoluto quale contributo alla installazione di un nuovo palo per le antenne nella "casa di G. Marconi in Pontecchio" ora distrutto dal tempo.

Visto anche il lodevole fine, fanne diretta richiesta ad "Elettronica FLASH" - via G. Fattori, 3 - 40133 BOLOGNA - Unendo al tuo indirizzo in stampatello la modica somma di £ 3.000 in francobolli.

Lo riceverai direttamente a casa in busta affrancata.

Così facendo, oltre ad avere il funzionale e pratico "tascabile" per i tuoi DXCC, potrai dire... "anch'io ho contribuito a conservre un pezzo di storia."

SVENDO: circa 100 riviste tra elettronica flash, elettronica hobby e fare elettronica. Telefonare dopo le 20.00. Mario Borrelli-Via G. Iannelli 17-80128-Napoli Tel. 081/5791383.

CERCO: Apparecchiatura surplus BC 652 – 653 in discrete condizioni.
Augusto Peruffo-Via Mentana 52-**36100**-Vicenza Tel. 0444/924447.

VENDO: Oscillatore modulato S.R.E. Mod. 412 con schema £. 50.000 + generatore outocostruito con motore "Morini", ed alternatore da auto 500 Watt. 12 Volt funzionante £. 100.000 + spese. Scrivere:
Mario Spezia-Via Camminello 2-**16033**-Lavagna (GE).

VENDO/CAMBIO: Una autoradio Panasonic con radio AM/FM, mangia nastri con avanzamento e indietreggiamento veloci, stereo-mono, auto eject, regolazione tono, regolazione bilanciamento; un multimetro Metex M 3650 con prova diodi-continuità, HFE, frequenzimetro, capacimetro, OHM, AC/DC V, AC/DC A (20A); Completo di confezione, custodia, libretto di istruzione e puntuali originali (il tutto usato pochissimo). Se necessario agli scambi offro anche altri apparecchi. Preferibilmente cambio con: un provavalvole e un Tester a valvola o un generatore BF o un oscilloscopio valvolare o altro di mio gradimento. Per informazioni e/o offerte scrivetemi inviandomi il Vs. recapito telefonico; non appena riceverò la Vs. lettera vi chiamerò immediatamente. Massima serietà.
Rossi Luca-Via Trento 23-**56020**-La Scala (PI).

VENDO: Scanner uniden 200 XLT come nuovo £. 460.000 - Oscilloscopio hameg HM 307 usato pochissimo (5MV/10 MHz) £. 480.000 - Convertitore datong 0÷30 MHz PC 1 come nuovo £. 450.000.
Stefano- Tel.0734/227565.

ACQUISTO: Hickok cardmatic 123 R acquisto fotocopia del manuale di servizio e della test card N°5.
Ezio Molteni-Via Torno 20-**22100**-Como.

VENDO: Modem nuovi 2400 BPS con manuale a £. 50.000 vendo omega 1000 videotel funzionante con manulae a £. 150.000 cerco telecamera B/N software per interfaccia RS-232-Centronics della B & V interface per spectrum. G. Domenico I2 oyd Camisasca-Via Volta 6-**22030**-Castelmarte Tel. 031/620435 (ore serali).

VENDO: CB Intek 548 SX omologato Mod. 120 CH AM FM 5W £. 180.000 - CB Alan 80A palmare 40 CH AM con batterie NI-CD antenna gomma £. 150.000 CB multimode II 102 CH AM FM 5W SSB 12 W £. 150.000 - Antenna sirtel 2000 5/8 27 MHz £. 100.000 antenna futura 5/8 27 MHz £. 150.000.
Pellicardi Carlo-Via G. Pansera 39-25068-Sarezzo Tel. 030/800429.

VENDO: Bobinatrice per trasformatori per filo da 0,005 a 1,25 mm a £. 150.000 trattabili. Ricerco documentazione - fotocopie sulla realizzazione e costruzione dei trasformatori di uscita per uso alta fedeltà. Pago bene. Ricerco valvole 4683 Philips. Pago bene. Vendo oscillatore sinusoidale valvolare H.P. 200 CD 5Hz ÷ 600 kHz, perfetto, voltmetro valvolare. HP 410 B ottime condizioni con sonda RF fino a 700 MHz ottimo stato, volmetri professionali valvolari AC e DC Philips GM 6020 - GM 6012.
Mauro Azzolini-Via Gamba 12-**36015**-Schio (VI) Tel. 0445/525923.

VENDO: CBM64SX portatile vendo OM 10 con modem incorprato cerco tasti CW surplus militare e non.
Carlo Scorsone-Via Manara 3-**22100**-Como Tel. 031/274539.

CEDO/CAMBIO: Irme RTX marino + O.M. Heath seneca TX 2/6 MT. 100W - SBE scanner 8 CH XTALS - ere XT 150 TX 2 MT 100W - Filtri 500 Hz fox tango e YG 455/C - converter 2MT/10 MT JR599 - TX STE AT23/AT26 - LIN 10W STE 2MT - Triplic. + converter 144/432 - VFO = Lin 88÷108 - lineare alinco ELH 230E 2/20W 2MT. - XTALS sino 25 MHz. Cerco: RX tipo FRG - R600 - R1000 ecc.
Giovanni Tel. 0331/669674.

CEDO: Riviste el. flash - CQ - Radio riv. Selezione - Radio Kit - Ham Radio L'antenna - Radio el. - sperimentare - nuova el. riviste inglesi per OM/SWL - Cinescopio PCB Radio Link - etc. Chiedere elenco. **Cerco**: CD 59 n°3–4 (Nov.-Dic.) - 60 n°3 - 61 n°7–12 El viva iaserie n° 9–11–13–15 Radio riv. 47÷55 catalogo marcucci OM 70–72–81 Fare El. 88 n°5 - 89 n°11 - 90 n° 5–6–7/8 - 86 n°3 RKIT 90 n°12 Nuova El. 132/133 FAR DA SE 90 n°4 QST - HAM Radio -73 Magazine.
Giovanni Tel. 0331/669674.

VENDO: Ant. verticale 10.15.20 PKW usata 6 mesi £. 110.000 - Direttiva 6 EL. PKW per 144 £ 100.000, 2x5/8 COMET ABC 22 per 144 MHz £. 50.000 C64 + monitor fenner + drive 1541 II° + reg. + Joistik + programmi £. 400.000 - o scambio su detto materiale con surplus.
Denni Merighi-Via De Gasperi 23-**40024**-Castel S.Pietro Terme (BO) Tel. 051/944946.

COMPRO: Hickok cardmatic 123 R compro copia del manuale e fotocopia test card N°5. Telefonare ore pasti. Ezio Molteni-Via Torno-20-**22100**-Como Tel. 031/303885.

VENDO: VTVM 375A-TS - £.120.000, Ponte RLC pontremoli £. 35.000, VTVM chinaglia £. 40.000, vari Rx e Tx tedeschi da smontare £. 30.000 al pezzo.
Giorgio Calcinai-Via Foss.S.Nicolò 1/9A-**16136**-Genova Tel. 010/221672.

VENDO: Amplificatore lineare ZG B2001 - MK 4 - 600W AM - 1200W SSB OUT - nuovo causa inutilizzo £. 590.000 - TS 140S - nuovo £. 1.250.000.
Silvano Gastaldelli-Via Dante 178-**26100**-Cremona Tel. 0372/414590 ore pasti.

CEDO: Telaio con N° 2 - 813 zoccolo in ceramica + eccitatore con due EL 34 + ventola 220 Vl + variabile 200 PF 3kVL + trasformatore circa 15 Kg 1500 Vl - 0,5A - 450 Vl 0,3A 11.5 Vl 10A 6,3 + 6,3 Vl 1,5A £. 220.000 spese postali comprese pacco con variabile 4 sezioni + variabile PA 1 sezione + 807 nuova con zoccolo X - RTX - 19 MKI ÷ III - 1 manopola rapportata graduata 5 strumenti ed altro materiale tutto ok per Kg 9,5 £. 50.000 spese postali comprese.
Angelo Pardini-Via A. Fratti 191-**55049**-Viareggio (LU) Tel. 0584/47458 ore 16.00/21.00.

COMPRO: Converter a valvole e apparecchi geloso, cerco AR 18, surplus italiano e tedesco periodo bellico, cerco oscilloscopio Phillips B.F. - PM 3206, ricevitore Hammarlund super-pro.
Laser Circolo Culturale Casella Postale 62-**41049**-Sassuolo (MO).

VENDO: TM 731 bibanda L 800K vendo RPT VHF 130÷170 PLL Shift variabile 25 W £. 1.800.k Duplexer procom UHF 430÷470 MHz shift 10MHz lire 400k - Ponte transponder digitale VHF-UHF 140÷170 e 420÷480 MHz £. 2.000.k tratt. apparati vari civili e OM cavità VHF ponti VHf UMF. Lasciate messaggio in segreteria telefonica. Ponteradio completo 50 MHz o 30 MHz prodel.
Francesco Tel. 0771/268577.

VENDO: Generatori Marconi 2008 (10 KHz - 500 MHz) 2002AS (10 KHz 78 MHz) HP 612 A (450–1230 MHz) Counters HP 5245L (3GHz) HP 5248 (3GHz) Gen. B.F. HP 204D (5Hz–1,2 MHz) HP 651 (100 Hz–10 M) Hp 5326B counters (50 MHz) Gen. B.F. HP 4204A digitale (10Hz–1MHz) Millivoltmetro HP 409B (0.0001–300V).
Salvatore Italia-Lungotevere di PietraPapa-**00146**-Roma Tel.06/5562492 (ore serali).

VENDO: RX Kenwood R 2000 ottime condizioni 0/30 MHz USB, LSB, AM, FM, CW, Digitale £. 700.000 compreso spese spedizione corriere assicurato vero affare da vetrina compreso istruzioni.
Giuseppe Scianna-Via Circonvallazione 49/2-10018-Pavone C.se (TO) Tel. 0125/**516450**.

Spedire in busta chiusa a: **Mercatino postale** c/o Soc. Ed. Felsinea - Via Fattori 3 - 40133 Bologna

Nome ______________ Cognome ______________

Via ______________ n ______ cap. ______ città ______________

Tel. n. ______________ TESTO: ______________

Interessato a:
☐ OM - ☐ CB - ☐ COMPUTER - ☐ HOBBY
☐ HI-FI - ☐ SURPLUS - ☐ SATELLITI
☐ STRUMENTAZIONE

Preso visione delle condizioni porgo saluti.

(firma)

Abbonato ☐ Sì ☐ NO 11/91

Giannoni "SURPLUS" "Militare" a quanti mi conoscono dal lontano 1950 ai nuovi amatori e costruttori, di oggetti professionali. Dopo la mia cessazione. In carico ho ancora centinaia di RX, TX, Strumenti, minuterie, convertirori, survoltori, tasti, cuffie, variabili, induttanze, motori, rele, trasformatori, migliaia, di Valvole, Periscopi, Mirini; Strumenti di aereo, ecc. Prego chiunque a espormi le sue richieste. Prendo in considerazione anche vendite in stock. Per questo mese ho preparato un offerta dei seguenti apparati: BC.603 RX altissima sensibilità. Altoparlante entrocotenuto. S/nia Continua. 20/30. MHz.10 valvole, compreso alimentatore 24 Vcc. come nuovo £.120.000. Dal complesso SCR 522. RX BC 624. F/za 100/156. MHz. Dal complesso SCR 522. RT BC 625 F/za 100/156 MHz. I due complessi senza valvole in ottimo stato più schemi £. 80.000. BC 357. nuovo. completo valvole F/za 75/90 MHz Superreattivo £. 40.000. ARN6 Radiogoniometro. 17 tubi alimentato C.C. come nuovo. F/za 200/1750 MHz. ARN7 come sopra alimentato a 115 400 periodi. Convertitori 24 Volt Uscita 300 Watt. 115 Volt. 400 periodi. nuovo £. 100.000 Kg 6 Bifase e trifase "Bendix" U.S.A. ARC3.RX. 100/156 MHz 27 tubi come nuovo. Arc4 RX 140/144 Mhz 19 tubi come nuovo. SCR 525 Cercamine a ponte bilanciato oscillatore 1000Hz 3 valvole con valigia. I–177 provavalvole conduttanza mutua funzionante. Tunning. BC 375 BC191.200/12.000 KHz Coperti con l'uso di nove cassetti, i quali montano variabili Collins, isolati a 4.000 Volt. In N° 3/4 Bobine D/6Cm filo rame argentato, n° 3/4 impedenze condensatori mica 5000 volt commutatori 1 via 5 posizioni due demoltipliche nonchè il contenitore tutto in alluminio con altre cosette, per cui è molto conveniente anche per il recupero dello stesso materiale il quale è ultraprofessionale. Vendo N° 2 cassetti diversi fra loro come nuovi £. 100.000. Tunning BC 610 Gamma 2/18 MHz ottimo stato N° 2 £. 25.000. Valvole di potenza nuove 814A, 1625, 1624, 1619, 12EI, EI30L, 4XI50A, 829, QE06/40, 6CD6, 6FN5, 807, VT. 4C, 715, W31, 4E27, 24G, 2C39, 2C490, 2C42, 2C46, PE06/40, EL152, 832, a disposizione ci sono tutti i ricambi di tutti i tipi a Voi richiedere il tipo. Qualunque tubo da me spedito non solo è provenienza militare ma sarà completamente garantito e firmato sul vetro, e senza discussione sarà cambiato o rimborsato.
Silvano Giannoni-Via C. Postale 52-**56031**-Bientina Tel. 0587/714006 dalle 07.00 alle 21.00.

VENDO: Amplificatore lineare nuovo autocostruito 5X EL 509 - IN 2 possibilità 25/125 W out 700 W vero gioiello mai usato solo per prove vero affare £. 700.000 vendo FT 277 revisionato + MIC MC 50 con bip fine trasmissione £. 600.000.
I5EAH Bruno Bardazzi-Via Ferrucci 382-**50047**-Prato (FI) Tel. 0574/592736.

VENDO: C64 + Joystick + registratore + manuale "La grafica e il suono" + manuale uso + alimentatore e cavo TV + alcune riviste e cassette £. 230.000 trattabili. Telefonare ore 20.00 chiedere di Paolo.
Paolo -Via F. Aluigi 3-**22071**-Bulgorello (CO) Tel. 031/900877.

VENDO: Ricevitore da 0 a 30 MHz satellit 3000 perfettamente funzionante prezzo £. 500.000 trattabili. Telefonare dalle ore 20.00 in poi.
Sandra Chinello-Via Venezia 11-**45100**-Rovigo Tel. 0425/421388.

VENDO: Interfacce RTTY e fax nuova el. montate su unico mobil. e funzionanti più PRG RTTY-FAX-CW tutto a £. 100.000 - Cerco antenna ara per HF, scanner ICOM ICR1, converter per FRG 9600 **Vendo** Modem Hayes comp. interno + PRG £. 100.000.
Fausto Regni-Via Custodi 4-**20100**-Milano Tel. 02/58101434.

VENDO: RTX FM. ICOM. IC 22 Perfetto - Wattmetro Daiwa Ros 1,8–150 MHz nuovo + Wattmetro Ros. Magnum MW 1000. 1KW 135–178 MHz Microfoni direzionali made in Japan e China - eccezionali RX Sony ICF 2010 nuovo + Pro 80 nuovo - Provatransistors professionale Heatkit.
Rinaldo Lucchesi-Via S. Pieretto 22-**55060**-Lucca Tel. 0583/947029.

VENDO: RX daiwa SR 11 144–146 MHz FM £. 80.000 contrassegno. Vendo filtro per monitor diasprom 14 pollici in cristallo £. 100.000 non spedisco.
Massimo Knirsch-Via Pavone 14-**10010**-Banchette Tel. 0125/612666 (ore pasti).

VENDO o **CAMBIO** con RTX HF RTX 271 CH All mode connex 4000 ECHO + samurai 271 Ch con freq. incorporato tipo galaxy pluto + lin. Bu 2001 MK4 nuovo 1200 W + alimentatori + trasmatch TM 1000 + Echo master plus micro da base + altro materiale max serietà.
Riccardo Palumbo-Via Spilamberto 4/4-**93012**-Gela (CL) Tel. 0933/938533.

VENDO: Analizzatore di spettro 100 kHZ - 1500 MHz Mod. 8558B - 182 C H.P. £. 8.000.000 trattabili. Telefonare dalle ore 19.00 alle ore 21.00.
Marco Chechi-Via F. Baracca 144-**50127**-Firenze Tel. 055/4377888.

VENDO: Provatransistors professionale Heatkit + micrometro digitale nuovo - generatore di impulsi airtronic stato solido perfetto - prova valvole IT 77, perfetto con manualetto variometri x HF 1KW e 500 W - Cond. variabili alimentatore programmabile 0–30 V. 1,5A frequenzimetro digitale microset 0–600 MHz nuovo.
Rinaldo Lucchesi-Via S. Pieretto 22-**55060**-Lucca Tel. 0583/947029.

VENDO: Lineare ZG BV 2001 - MK4 - Ultimo tipo nuovo - 1200 W out SSB - 600W out AM - 26 ÷ 30 MHz - ottima modulazione £. 590.000 trattabili - Kenwood TS 140 S nuovo £. 1.250.000 trattabili + eventuali alim. 25 A - ZG 1220 S.
Silvano Castaldelli-Via Dante 178-**26100**-Cremona Tel. 0372/414590 (ore pasti).

VENDO: Commodore 64 ultimo tipo, drive 1541, stampante MPS 802 con eprom grafica, pacco di carta per stampante, due Joystick, copritastiera, porta dischetti per 50 colmo di dischetti pieni di programmi, vari libri a £. 600.000 intrattabili, non spedisco.
Giovanni Fantacone IK8ACP-Vico Giglio 5-**86010**-Mirabello Sco Tel. 0874/30607.

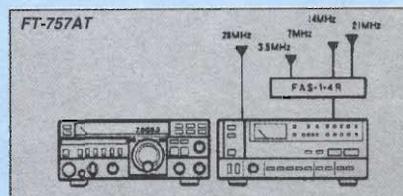
VENDO: CBM64 (Bianco) 1541 N°2 1530 - MPS *801 modificata - Honeywell S11 Modem 300 BPS* - 2 Joyestik - Digitalizzatore - Speedos montato moltissimi programmi originali (giochi e utiliti) tutto funzionante manuali in italiano. Telefonare dalle 19.00 alle 21.00.
Giancarlo Dardi-Via Piave 41-**41013**-Castelfranco E. (MO) Tel. 059/924096.

PRINCIPALE O DI RISERVA PER QUALSIASI EVENIENZA:

YAESU FT-757GXII

Afflitti da XYL vessatrice e conseguente minimo spazio vitale a disposizione?
Bene, questo é l'apparato non ingombrante, non é conflittuale con "altri punti di vista" accomodabile anche su uno scaffale fra altri oggetti, che costituisce però una stazione completa. Aggiungeteci un'antenna "invisibile" (filo sottile sotteso o sospeso) e potrete convivere anche con i condomini più feroci! Nessuno saprà dell'attività.
L'apparato é notevole: copre tutto lo spettro HF ed ha già incorporato il filtro più largo per l'AM nonché quello ottimale per la SSB e CW. Per il CW in particolare é utilissimo il manipolatore ed il QSK incorporato.

Qualora le accennate restrizioni non sussistessero, l'apparato potrà essere ampliato con l'accordatore automatico di antenna, l'amplificatore di potenza, il microfono da tavolo ecc.

- ✔ 100W in uscita in SSB/CW e FM; 25W in AM
- ✔ Incrementi di sintonia minimi di soli 10 Hz!
- ✔ Estesa gamma del ricevitore: 0.15~30 MHz
- ✔ Sensibilità accentuata
- ✔ N.B. ideale per i disturbi impulsivi
- ✔ 10 memorie
- ✔ Notch e PBT
- ✔ VHF ed UHF accessibili mediante gli appositi "transverter"

Perché non ispezionarlo un pochino dal rivenditore YAESU più vicino?

Show-room:
Via F.lli Bronzetti, 37 - MILANO
Tel. 02/7386051

KENWOOD TH77E:
TORTURE E GIOCHI

GiuseppeLuca Radatti - IW5BRM

In questo articolo vengono proposte alcune modifiche al ricetrasmettitore palmare bibanda TH77E della Kenwood.

Il TH77E, ultimo ricetrasmettitore palmare bibanda prodotto dalla Kenwood ha riscosso, fin dal momento in cui è uscito sul mercato italiano, un discreto successo.

Si tratta, infatti, di un apparecchio dalle indiscusse prestazioni.

Effettuando, tuttavia, alcune semplicissime modifiche, è possibile migliorare ulteriormente le già ottime prestazioni offerte da questo apparato.

Vediamo come:

La prima modifica, ormai un classico, si riferisce alla espansione della copertura in frequenza.

Come al solito si tratta di rimuovere un 'freno inibitore', per dirla in termini medici, sul circuito del microprocessore.

Pur essendo molto semplice, la modifica deve essere effettuata "cum grano salis", prestando la massima attenzione in quanto si va a lavorare intorno ad un microprocessore CMOS, su una scheda molto flessibile e

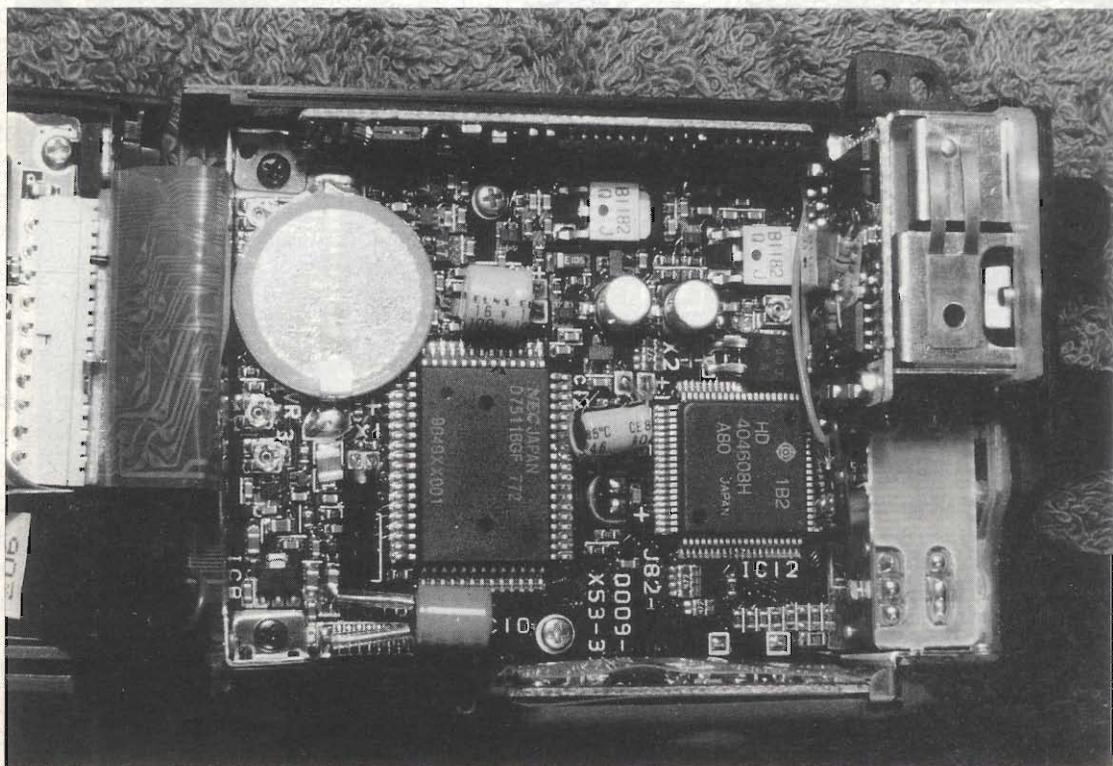



Foto 1 - La scheda del microprocessore sulla quale andranno effettuate le modifiche relative alla espansione della copertura in frequenza e alla abilitazione della funzione transponder.

fragile, maneggiando componenti a montaggio superficiale veramente microscopici.

Per prima cosa occorre munirsi di un piano pulito su cui operare, un ottimo cacciavite a croce molto piccolo (ho dovuto comprarlo appositamente in quanto nessuno di quelli in mio possesso funzionava a dovere) per aprire l'apparecchio senza distruggere le viti, e una buona lente di ingrandimento, (viste le dimensioni dei componenti su cui si deve andare a lavorare).

Si apre, quindi, l'apparecchio molto delicatamente svitando le viti e riponendole in un posto sicuro in quanto, essendo estremamente piccole, è molto facile perderle.

Si separano, quindi, le due metà dell'apparecchio sfilando con estrema delicatezza il flat cable che le unisce e si focalizza l'attenzione sulla scheda del microprocessore (vedi macrofotografia di figura 1).

Si localizza, poi, con l'aiuto della foto 2, il grosso (si fa per dire in quanto saranno 3 o 4 mm, tuttavia è enorme in confronto alle dimensioni degli altri componenti presenti sulla scheda) condensatore elettrolitico sistemato vicino al microprocessore.

Alzando molto lentamente e delicatamente questo condensatore diviene visibile (vedi macrofotografia di figura 3) un ponticello siglato W5 (notare anche la relativa serigrafia sul circuito stampato).

Su alcuni TH77 sui quali ho avuto modo di operare, il condensatore è fissato al circuito stampato con una colata di silicone che deve essere rimossa con estrema delicatezza, per accedere al ponticello sottostante.

È estremamente importante effettuare questa operazione con estrema cautela in quanto, la scheda del circuito stampato è molto sottile e fragile.

Lavorando, comunque, con un minimo di precauzione, non ci dovrebbero essere problemi.

Con un saldatore di bassissima potenza (max 25W) oppure con un tronchesino affilatissimo si dissalda o si taglia e si rimuove il jumper W5.

La rimozione del jumper espande la copertura di frequenza del TH77E sia in ricezione che in trasmissione (vedi oltre).

Nel caso non si volesse abili-

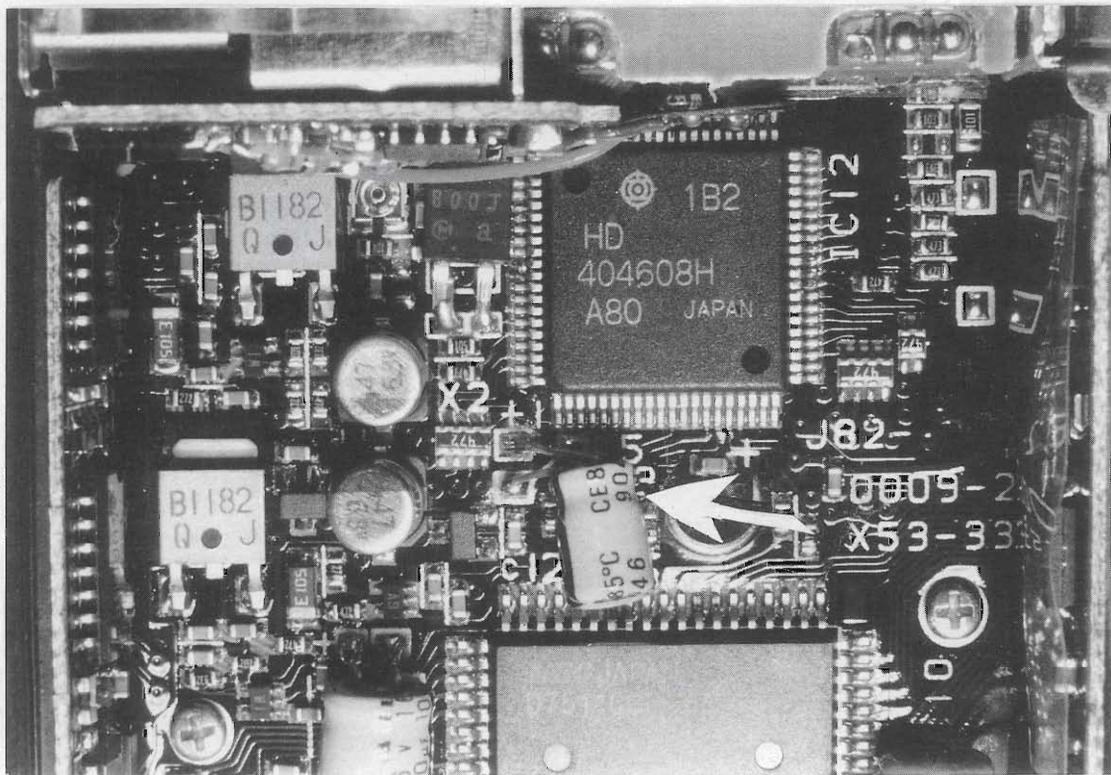



Foto 2 - Particolare del condensatore elettrolitico posto tra i due chip VLSI che deve essere sollevato per accedere al punto su cui effettuare le modifiche.

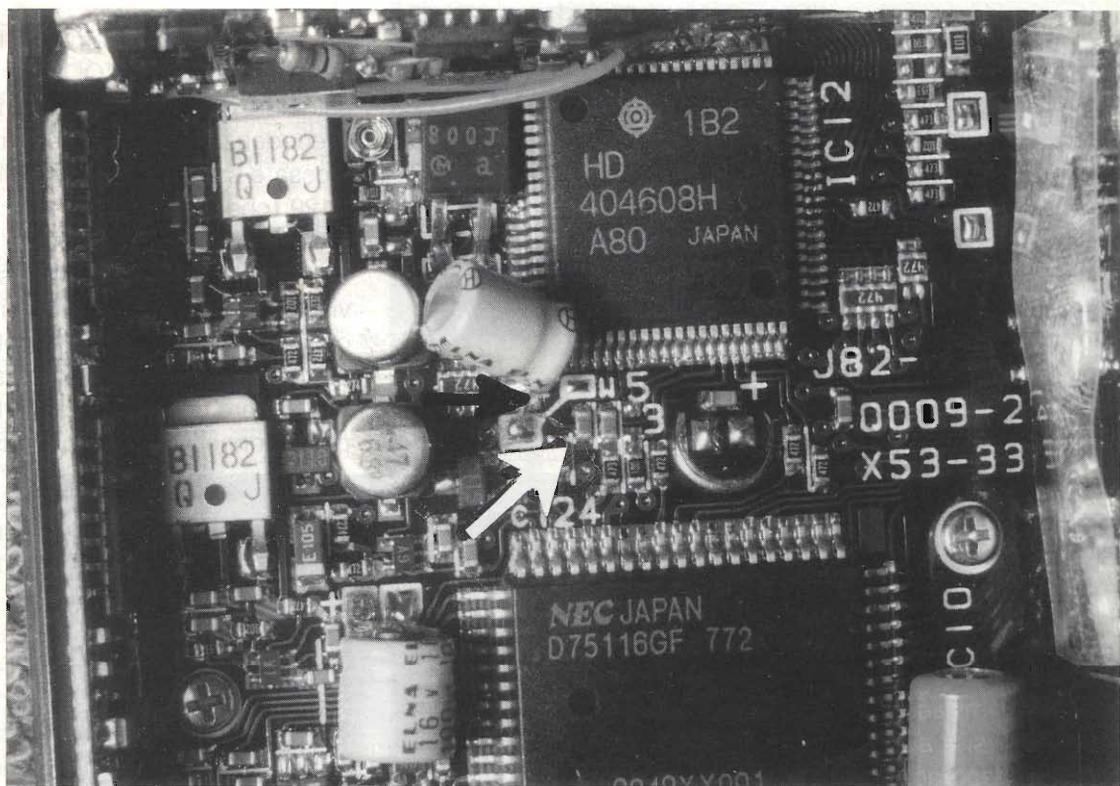



Foto 3 - Sollevando il condensatore (delicatezza mi raccomando) divengono visibili sia il jumper W5 (nella foto già asportato) che le tre resistenze da 0 ohm (R127, R128 e R129 rispettivamente da destra verso sinistra) su cui occorre agire per effettuare le varie modifiche. Nella foto la resistenza R127 è stata tolta e posizionata al posto di R129 (vedi testo).

tare la trasmissione al di fuori della banda consentita (sblocco solo ricezione) si dovrà localizzare (vedi macrofotografia di figura 3) una minuscola resistenza da 0 ohm (R127), che andrà rimossa.

La rimozione di questa resistenza non è molto semplice in quanto per non danneggiare il circuito stampato, a meno di non possedere un saldatore con getto d'aria calda, è necessario autocostruirsi una speciale punta per saldatore.

Questa punta, visibile nella macrofotografia di figura 4, rende possibile riscaldare contemporaneamente i due terminali di una resistenza o condensatore chip e permettere così la sua rimozione senza pericolo di romperla o, peggio, di danneggiare il circuito stampato.

Detta punta, realizzata da Valerio IK6BLG, può essere facilmente autocostruita limando opportunamente la parte metallica interna di un connettore Mammuth, quali quelli che si adoperano normalmente per giuntare i cavi elettrici.

Nella macrofotografia di figura 5 è visibile la punta in azione...

Considerata, tuttavia, la delicatezza di questa operazione, consiglio di non rimuovere tale chip (sta al buon senso dell'utente il non utilizzare l'apparecchio in trasmissione al di fuori delle bande consentite).

Dopo questa semplicissima modifica, la copertura di frequenza del TH77E andrà da circa 136 a 174 MHz (ricezione e trasmissione) e da circa 410 a 470 MHz in UHF (variazioni possibili da apparecchio ad apparecchio) con qualche buchetto (sebbene il display indichi da 335 a 512 MHz) in virtù della gamma di escursioni del VCO.

A tal proposito è interessante notare che i due VCO posti all'interno del TH77E sono chiusi in uno scatolino metallico perfettamente sigillato ed ermetico (vedi macrofotografia di figura 6) quindi, a meno di non fresare completamente la superficie di tale contenitore, è praticamente impossibile aprirli.

A dir la verità, con l'aiuto di una microfresa di precisione, insieme ad alcuni amici abbia-

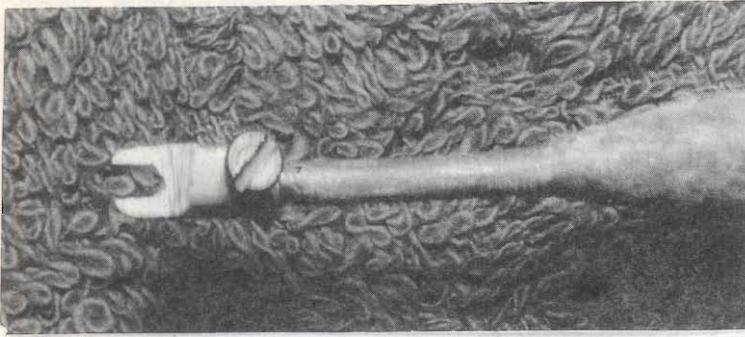



Foto 4 - La speciale punta necessaria per irmuovere con sicurezza i componenti chip senza romperli (TNX Valerio IK6BLG) montata su un normalissimo saldatore Philips da 25 W.

Foto 5 - La punta speciale in azione.

mo anche provato ad aprire i VCO, tuttavia questa è una operazione che non mi sento di raccomandare a nessuno.

Anche senza effettuare alcuna taratura sul VCO, tuttavia, il TH77E offre una già ottima copertura in frequenza.

La seconda modifica che verrà qui trattata si riferisce alla abilitazione della funzione transponder (cross band repeater).

Questa modifica è leggermente più complessa della precedente.

Si tratta, infatti, di rimuovere una resistenza CHIP e di saldarla al posto di un'altra.

Nella foto 3, si vede la resistenza siglata R127 (quella che andava rimossa per bloccare la trasmissione dell'apparecchio al di fuori delle bande amatoriali) che, per mezzo del TOOL per il saldatore di cui si è già parlato in precedenza, dovrà essere rimossa e saldata al posto della R129 (che normalmente non è presente nell'apparecchio).

Per evitare brutte sorprese visto che si lavora intorno a circuiti CMOS estremamente delicati, consiglio, ancora una volta, di utilizzare un saldatore con la punta connessa a massa (quasi tutte le stazioni saldanti), oppure, nel caso si adoperi un semplice saldatore, di utilizzarne un modello di bassissima potenza (max 25W) e di collegarne la punta alla carcassa del TH77 per mezzo di un coccodrillo. Personalmente ho eseguito la modifica su numerosi TH77 senza alcun problema, tuttavia un pizzico di prudenza in più

non guasta.

Anche in questo caso, volendo evitare possibili sorprese è bene utilizzare la punta speciale per il saldatore già descritta in precedenza.

Una volta eseguita la modifica si può tranquillamente richiudere l'apparecchio.

Per abilitare la funzione transponder è necessario per prima cosa impostare le due frequenze nei due VCO (e settare gli eventuali toni SUB AUDIO), quindi, si premono contemporaneamente i tasti SUB-UP e POWER.

Su un solo TH77 tra tutti quelli su cui ho eseguito la modifica, mi è capitato l'inconveniente che, effettuando la modifica per transponder, l'apparato, stranamente perdeva sia la possibilità di avere gli shift a 1.6 e 7.6 MHz in banda UHF.

Devo precisare, tuttavia, che si trattava di un TH77 di una primissima serie, acquistato all'estero.

Non avendo, successivamente, più riscontrato questo inconveniente su nessuno degli altri TH77 su cui sono venuto in possesso, penso che questo problema, sia solo da imputare ad un diverso programma presente all'interno del microprocessore (attenzione, quindi, alle importazioni parallele).

La terza modifica riguarda il circuito di carica della batteria.

Sul TH77 sono presenti due connettori separati: uno per l'alimentazione esterna e uno per la ricarica delle batterie.

Effettuando una semplicissima modifica, si rende possibile, durante l'alimentazione esterna la carica degli accumulatori al Nichel Cadmio.

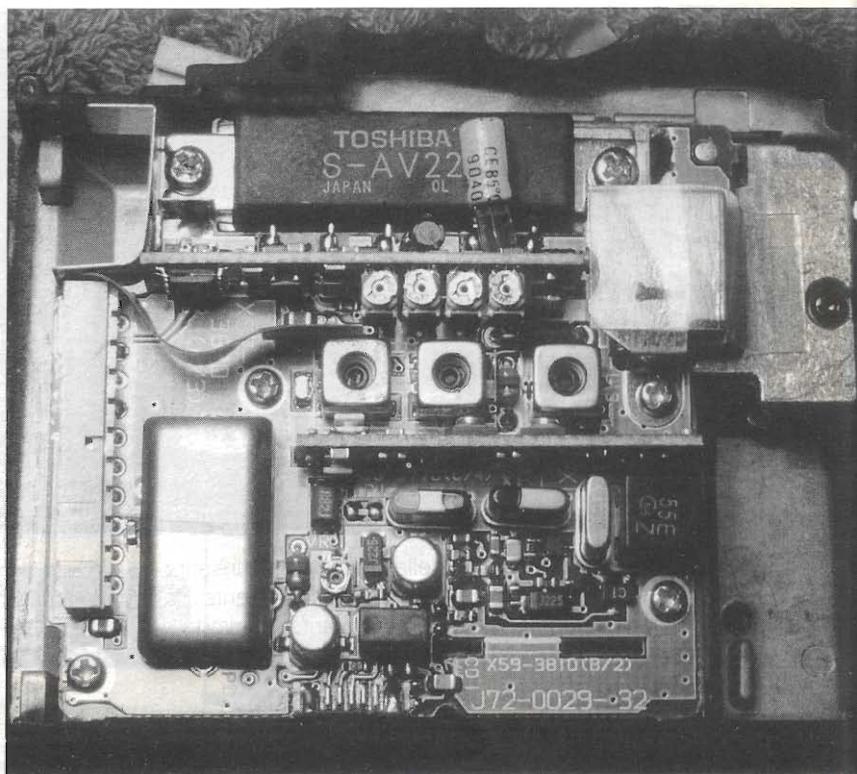



Foto 6 - Particolare della scheda analogica su cui è visibile uno dei due VCO (quello VHF per la precisione) ermeticamente racchiuso dentro un contenitore metallico a prova di smanettone...

La modifica è estremamente semplice e sono necessari soltanto un diodo al silicio normalissimo (tipo 1N4007) e una resistenza da 1/4 W.

Si tratta, infatti, di alimentare il pacco batterie direttamente dal connettore di alimentazione per mezzo di una resistenza di limitazione e di un diodo di protezione.

Per effettuare la modifica è necessario aprire l'apparecchio e sfruttare lo spazio presente intorno al bus di interconnessione tra le due metà dell'apparecchio.

La resistenza e il diodo dovranno essere collegati come visibile nella macrofotografia di figura 7.

Dato il notevole (tutto è relativo) spazio a disposizione è possibile utilizzare componentistica normalissima quali diodi 1N4001 e resistenze da 1/4 W reperibili ovunque ad un costo irrisorio.

Per evitare possibili cortocircuiti, tutto il circuito dovrà essere racchiuso dentro ad un sottile pezzetto di guaina termorestringente (vedi macrofotografia di figura 8).

Adottando una resistenza di 100 ohm, la corrente di carica si aggira intorno a 40-45 mA.

Volendo usare correnti diverse (dipende dal pacco batterie utilizzato) si potrà variare il valore di questa resistenza tenendo presente che valori resistivi proporzionalmente inferiori corrispondono a correnti di carica proporzionalmente maggiori).

Si rimonta, quindi, con cura il TH77 cercando di costringere il

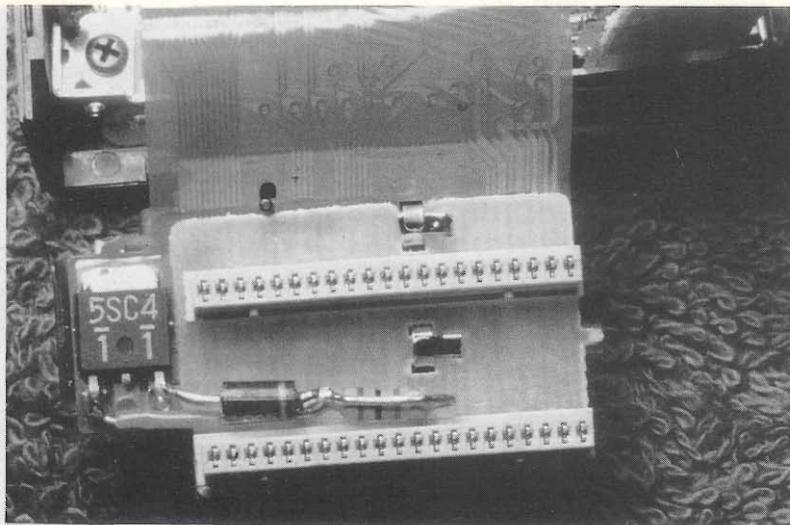



Foto 7 - Particolare del diodo e della resistenza da inserire nel circuito per ricaricare la batteria al Nichel Cadmio direttamente dal connettore di alimentazione esterna. Attenzione alla polarità del diodo.

circuito aggiunto nello spazio tra i connettori e si richiude l'apparecchio.

Dopo tanti lavori, vediamo adesso un gioco:

Probabilmente, i progettisti Kenwood, quando hanno scritto il software per il microprocessore si sono accorti che la ROM del micro non era tutta occupata dal software e hanno pensato di impiegare lo spazio avanzato programmando un gioco abbastanza noto, ossia la slot-machine.

Sì è proprio vero: quando non è presente nessun corrispondente sul ponte, si può utilizzare lo stesso TH77 come video game.

Il modo game (che può essere abilitato indipendentemente dall'espansione in frequenza) viene abilitato accendendo l'apparecchio tenendo premuti i tasti PTT e M.

Al posto della frequenza e delle altre informazioni, sul display viene visualizzato 0000.

Premendo a questo punto il tasto 0, le quattro cifre cambiano con estrema rapidità.

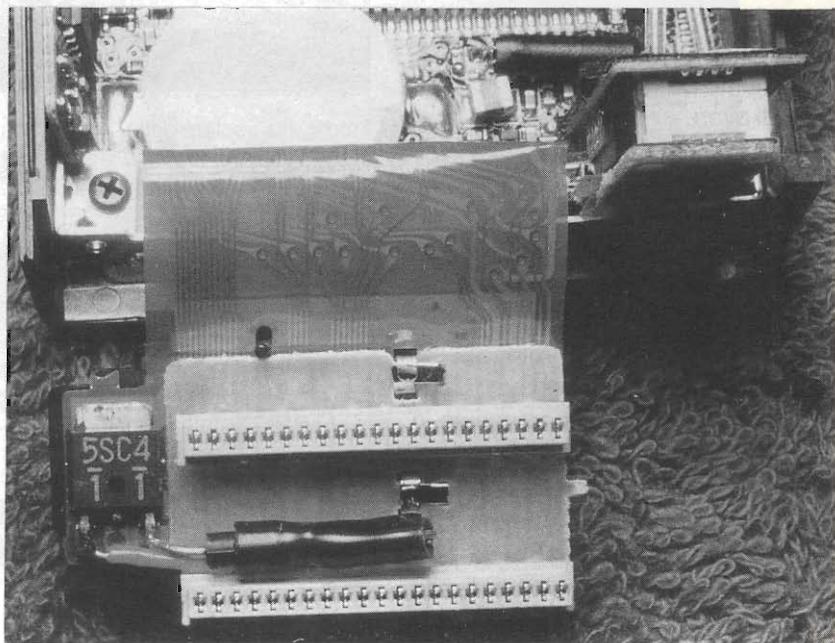



Foto 8 - Una volta effettuata la modifica è necessario, allo scopo di prevenire possibili cortocircuiti isolare la circuiteria aggiunta con un pezzetto di guaina termorestringente.

Premendo i tasti 1 2 3 e F, si fermano le quattro cifre rispettivamente.

Nel caso si realizzi una combinazione vincente (quattro simboli uguali), tutte le luci del TH77 si accendono e le quattro cifre vengono visualizzate alternativamente in sequenza.

Con il tasto 0 si può far ripartire il gioco.

Per uscire dal modo gioco è sufficiente premere il tasto LAMP che ripristina il normale modo di funzionamento dell'apparecchio.

Con questo termino qui questo già lungo articolo.

Prima di concludere vorrei ringraziare gli amici Valerio IK6BLG per l'aiuto offerto durante l'esecuzione delle varie modifiche (specialmente la terza) e Roberto IK6OYE per aver gentilmente (dietro minaccia di morte) concesso il suo TH77 per le varie prove...

Rimango, ovviamente, a disposizione di tutti coloro che avessero necessità di chiarimenti tramite la Redazione della Rivista. Ciao!

SEGRETERIA TELEFONICA

Antonio Melucci
Salvatore Colucci

Una segreteria telefonica: chi non vorrebbe averne una! Quello che ci proponiamo è di realizzare un congegno che con poca spesa permetta di avere in casa qualcuno sempre pronto a rispondere al telefono in vece nostra e che si appunti i messaggi che vengono lasciati.

La "scatola nera" (black box) che si deve realizzare, deve essere collegata alla rete, alla linea telefonica e a 2 registratori certamente non Hi-Fi, purché alimentabili da rete (se dentro ci sono le pile togliamole), di cui uno deve disporre della presa per microfono esterno, lo chiamiamo registratore REC, l'altro deve disporre della presa per auricolare, lo chiamiamo registratore PLAY (vedi schema a blocchi).

Occorrono anche 2 cassette (C46 vanno bene), la prima la inseriamo in REC e lo predisponiamo pronto per la registrazione, tanto non va perché la spina è staccata; sulla seconda cassetta, a partire da inizio nastro incidiamo un messaggio di circa 10 sec., poi lasciamo un po' di nastro "pulito" e incidiamone un secondo e così di seguito per i successivi, purché durino sempre circa 10 sec.; poi tale cassetta la inseriamo in PLAY e lo predisponiamo pronto all'ascolto, anche questo non funziona perché la spina è staccata.

Vediamo ora da vicino come funziona la "black box" – supponendo di averla realizzata senza errori seguendo lo schema elettrico, su una basetta millefori come il nostro prototipo – aiutandoci

figura 1 - Schema a blocchi

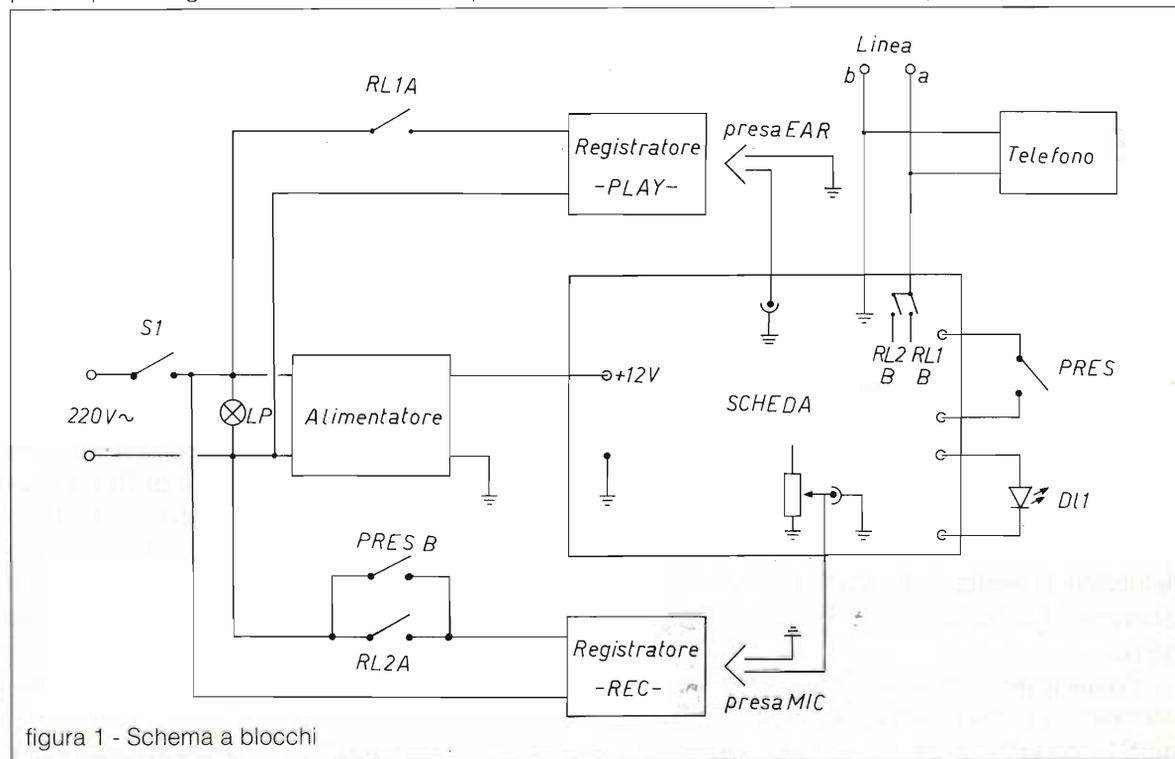
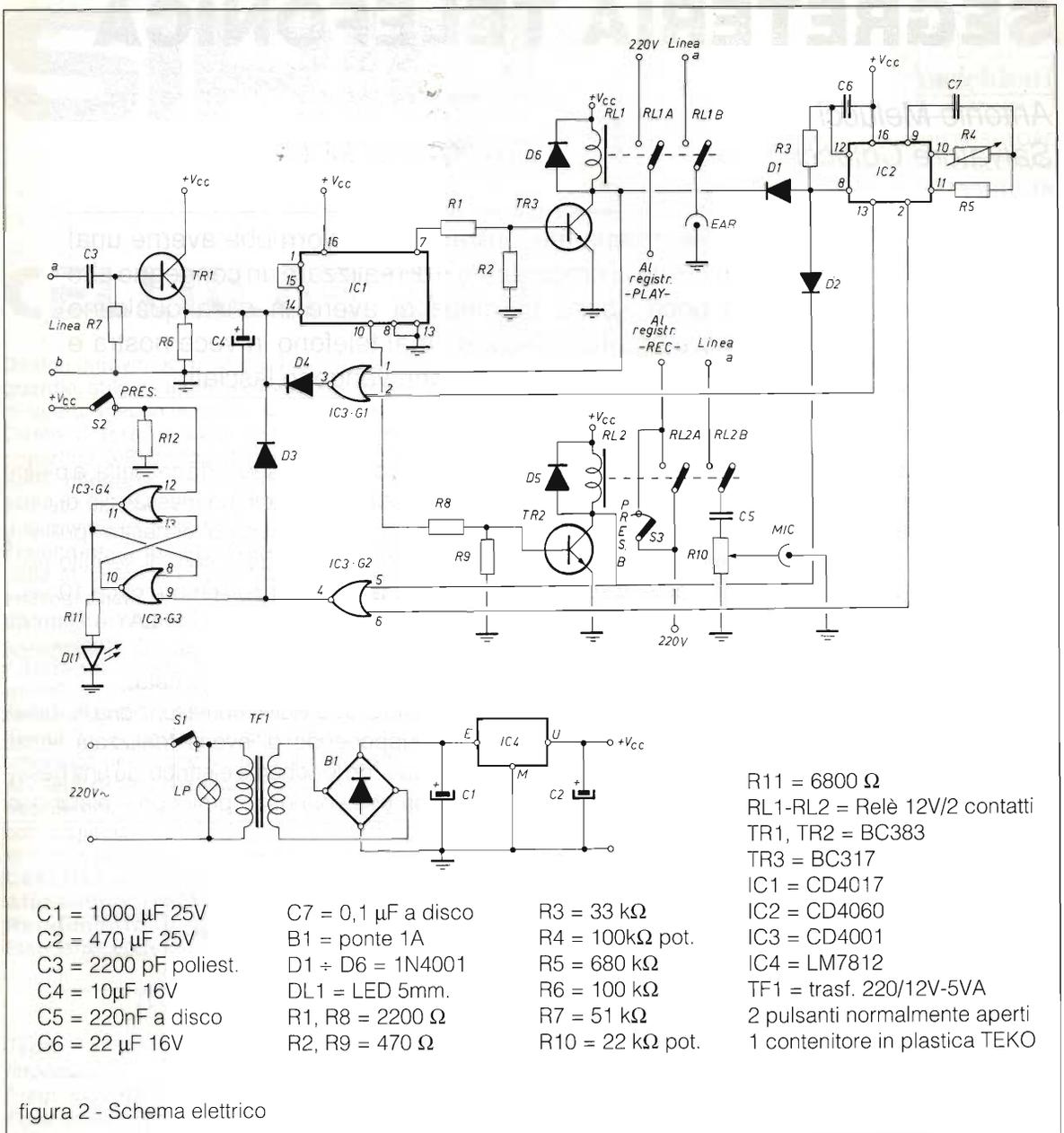



figura 2 - Schema elettrico

con il diagramma approssimativo delle forme d'onda presenti in alcuni punti del circuito.

Il congegno nella "scatola nera" è composto dalla sezione alimentatore – che è un comunissimo circuito di alimentazione a 12 Vcc stabilizzati, e dalla – scheda – su cui sono implementate tutte le funzioni richieste al dispositivo. È quindi il funzionamento della scheda che adesso commentiamo.

Predisposte la tensione 220 V da rete e tutte le connessioni come da schema a blocchi, chiudiamo S1, così LP segnala che il circuito è alimentato e quindi la segreteria telefonica è attivata.

Aspettiamo che arrivi la prima telefonata: al primo squillo del telefono tramite C3 ed R7 viene fatta circolare corrente nella base di TR1, la sua corrente di emettitore carica C4 che con R6 ha la funzione di mandare sul pin 14 di IC1 un impulso per ogni squillo; al terzo squillo il pin 7 dello IC1 è portato alto, così tramite R1 ed R2 si polarizza la base di TR3; nel suo collettore è chiamata a circolare una corrente che, attraversando la bobina di RL1 fa eccitare tale relè.

I contatti RL1A ed RL1B si chiudono, così PLAY

si mette in moto e l'uscita auricolare di questo registratore viene connessa alla linea; da questo momento si è abbassata l'impedenza che la linea "vede", è come se si fosse alzata la cornetta: il telefono non squilla più e il primo dei messaggi di 10 sec. che avevamo registrato su quella cassetta viene fatto ascoltare a chi ha fatto il nostro numero.

Contemporaneamente alla eccitazione di RL1, IC2 entra in funzione poiché il pin 8 si connette mediante D1 e TR3, ora saturato, a potenziale di terra; C6 ed RL servono ad ottenere un reset iniziale e con C8, R4, R5 si realizza la classica configurazione di oscillatore/divisore di frequenza: con R4 si regola il tempo di eccitazione dei due relè.

Considerando ora che le gates di IC3 sono tutte NOR, la cui tavola della verità è riportata in figura, è giustificata la forma d'onda sui pin 3 di IC3

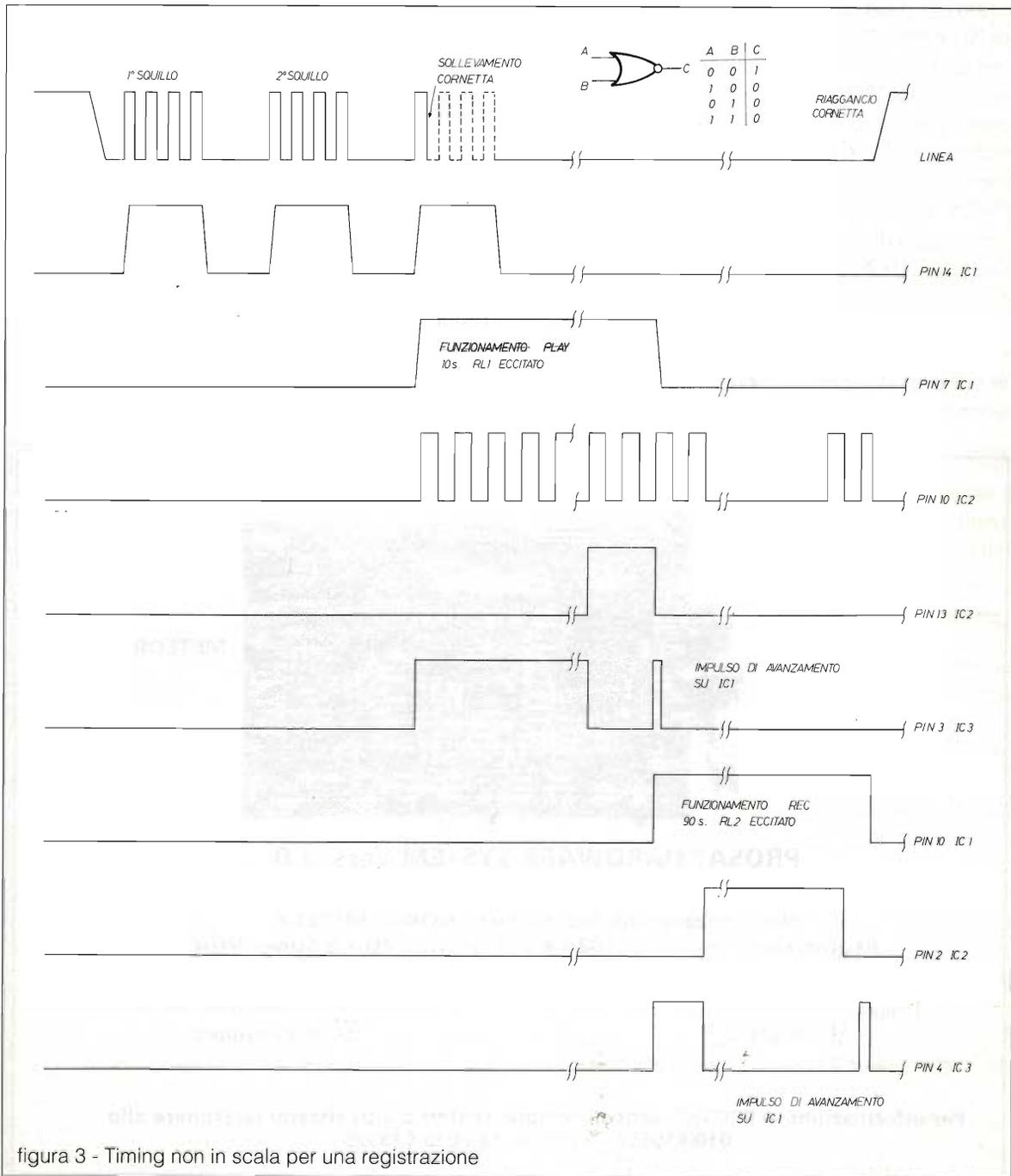



figura 3 - Timing non in scala per una registrazione

che serve a fare avanzare il contatore contenuto in IC1 di un passo, così da portare a potenziale basso il suo pin 7 e mettere alto il pin 10, visto che il pin 13 di IC2 da basso s'è portato alto per 10 sec. ed è poi tornato basso.

Col pin 7 di nuovo basso RL1 si diseccita, il PLAY torna a riposo ed è pronto a far partire il secondo messaggio, poiché TR3 non è più pilotato; contemporaneamente però si è applicata tensione alla base di TR2 mediante R8 ed R9, il pin 10 di IC1 è ora alto, RL2 si eccita, IC2 va alimentato ora da D2 e TR2 in saturazione, va in funzione il registratore REC e la linea viene connessa alla sua presa per microfono esterno. Si setta pure il flip-flop formato dalle gates G3 e G4 e il LED si illumina memorizzando la chiamata che c'è stata.

Chi è dall'altra parte del filo può lasciare un messaggio di circa 90 sec che viene inciso sulla cassetta posta in REC; dopo tali 90 sec il pin 2 di IC2 torna a tensione bassa e sulla G2 si ha una sequenza di segnali simile a quella vista per G1, così ancora una volta sul pin 14 di IC1 si ha un impulso di avanzamento che porta bassa la tensione sul pin 10, così TR2 torna a interdirsi, RL 2 si diseccita, il REC si ferma e si disconnette dalla linea che torna a "vedere" un'impedenza elevata (come se si fosse riagganciata la cornetta).

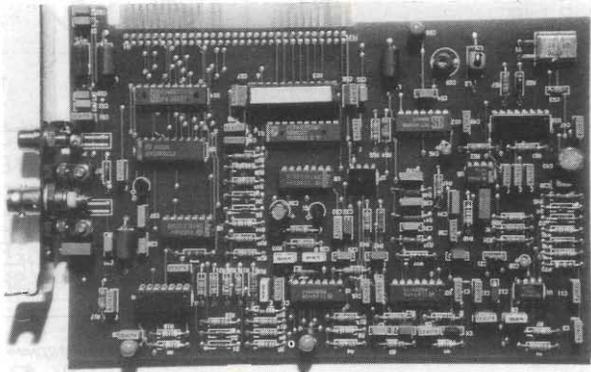
IC2 viene disalimentato poiché D2 non connette più il pin 8 a potenziale zero, inoltre il pin 1 di IC1 per un attimo è portato alto, ma poiché è connesso al pin 15 (di reset), si ha il ripristino delle condizioni iniziali di tale integrato.

Tutto ritorna quindi pronto per una nuova telefonata, tranne il LED che resta acceso, così al nostro ritorno a casa sappiamo subito che qualcuno ha telefonato.

Non resta allora che spegnere il LED con il pulsante S2, tenere premuto il pulsante S3, far tornare indietro la cassetta REC e riascoltarla; poi rilasciare S3 e ridisporre il registratore REC per una nuova registrazione.

Buon lavoro!

Bibliografia

– Logic data book, Vol. 1 - National Semiconductor
– Tabelle equivalenze transistor - Jackson

L'ISOFREQUENZA PER GLI AUTOMOBILISTI

Anna Nicolucci

Certo con l'RDS (Radio Data System) — vedere n. 10/91 di Elettronica Flash — molti problemi causati dall'affollamento dell'etere radiofonico sembrano risolti, sia pure al prezzo dell'acquisto di un autoradio sofisticata e quindi particolarmente costosa.

Stiamo parlando della ricezione dei programmi radiofonici a modulazione di frequenza da parte degli automobilisti, soprattutto lungo la rete autostradale, con i relativi comunicati riguardanti le condizioni del traffico e meteo.

Nei periodi di punta, specialmente d'estate, tutti sanno quanto è importante una informazione tempestiva, sia come previsione che come situazione del traffico in tempo reale, ossia di ciò che sta avvenendo lungo i serpentoni di asfalto infuocato.

Il Radio Data System è senz'altro ben congegnato (ma anche molto sofisticato e quindi vulnerabile) e fornirà, quando andrà a regime, una serie di servizi veramente notevole.

Nel frattempo però siamo in una fase sperimentale di cui non si prevede un esaurimento a breve termine. Poi a causa della sua vulnerabilità all'eccessivo affollamento delle frequenze, se non si regolamenterà l'emittenza radiofonica pubblica e privata, l'RDS purtroppo sarà destinato a un inglorioso futuro.

Attendendo la fine delle telenovela sulla assegnazione regolamentata delle frequenze ai troppi Network presenti sul territorio italiano, la Società Autostrade e la RAI, ambedue facenti parte dell'IRI, hanno pensato di realizzare in tempi relativamente brevi, sfruttando infrastrutture in parte già esistenti, una «corsia privilegiata» nell'etere superaffollato, lungo la quale incanalare tutte le informazioni necessarie, tramite un programma interamente dedicato, senza sobbarcare l'automobilista all'onere dell'acquisto di una costosa autoradio.

È così nato il servizio isofrequenza per gli automobilisti.

Caratteristica principale di questo servizio è naturalmente quella di fornire all'automobilista, lungo tutti i percorsi stradali interessati, un segnale di intensità costante su di una stessa frequenza opportunamente irradiata.

Questo ovviamente sarà lo stadio finale, che da notizie recepite da radio fante, probabilmente si potrà raggiungere in tempi decentemente brevi.

Dalla stessa fonte citata risulta che già nel 1987 è entrato in funzione in via sperimentale, un sistema di radiodiffusione in isofrequenza sulla frequenza di 103.300 MHz.

Esso interessava solo il tratto autostradale compreso praticamente tra Firenze e Bologna (circa una novantina di chilometri).

Ma come funziona il sistema isofrequenza?

Intanto diciamo che è stato posato lungo il tratto autostradale interessato un cavo in fibra ottica, che ovviamente è usato anche per numerosi altri servizi.

Presso l'edificio della direzione del tronco autostradale di Firenze viene generato un raggio di luce coerente che viene successivamente modulato in ampiezza da una frequenza pari a 103.300 MHz, a sua volta modulata in frequenza dal segnale corrispondente al programma destinato agli automobilisti ed incanalato infine nella fibra ottica.

Successivamente, radioelettricamente parlando, pianificando il percorso da coprire, sono state

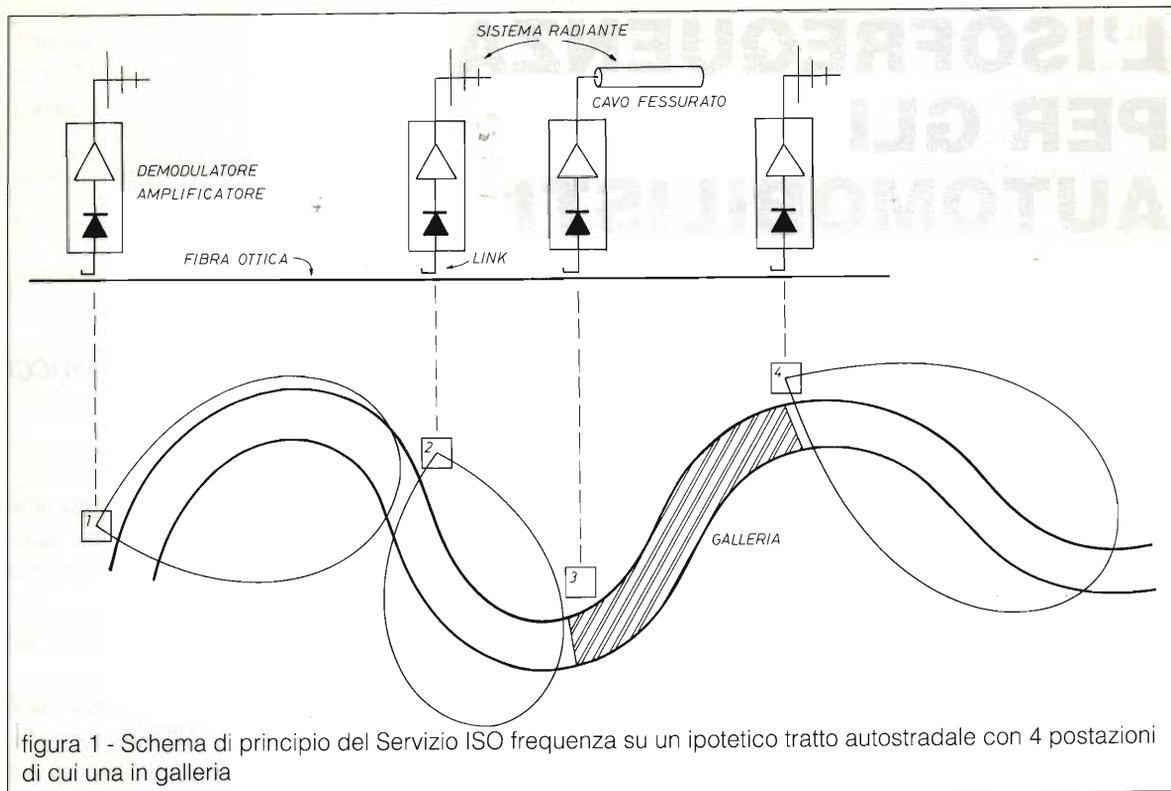



figura 1 - Schema di principio del Servizio ISO frequenza su un ipotetico tratto autostradale con 4 postazioni di cui una in galleria

individuate e realizzate una ventina di postazioni ripetitrici.

In corrispondenza di ciascuna di esse viene spillata una parte del segnale ottico e quindi demodulata la frequenza pari a 103.300 MHz contenente l'informazione di bassa frequenza.

La frequenza portante pari a 103.300 MHz viene successivamente amplificata ad un livello conveniente ed irradiata da un sistema radiante direttivo, costituito di norma da una o più antenne di tipo Yagi, opportunamente orientate.

La scelta della ubicazione della ventina di postazioni risultate necessarie è molto critica, in quanto siamo in effetti in presenza di 20 ripetitori adiacenti che irradiano su di una stessa frequenza, con possibilità quindi di sovrapporre i propri segnali, con risultati catastrofici per quanto riguarda l'intelligibilità del programma trasmesso.

Comunque, se si rispettano delle opportune regole di separazione delle relative aree di servizio, è possibile, tanto è vero che il tutto funziona, realizzare un servizio isofrequenza del genere, svincolando l'automobilista dal variare continuamente la sintonia per seguire il suo programma preferito.

Infatti il programma ricevibile in isofrequenza per esperienza personale, spesso diventa il programma preferito, in quanto il suo contenuto è quasi interamente formato da musiche abbastanza soft (a dir la verità un po' più adatto per i matusa che non per i giovani), proprio quello che ci vuole per non distrarre troppo il guidatore.

Inoltre non ci sono i soliloqui che spesso interessano poco, avendo solo una funzione di riempitivo e che normalmente si ascolta un po' dappertutto in banda.

Ci sono invece numerosi e puntuali comunicati di interesse generale ma anche locale, a volte estremamente tempestivi.

Provare per credere, dove è possibile ricevere l'isofrequenza. Ma prima di parlare della copertura attuale del programma iso è necessario puntualizzare che esso è ricevibile anche nelle gallerie.

E di gallerie in alcuni tratti autostradali ce ne sono in abbondanza.

Nel tratto Firenze-Bologna mi sembra ce ne siano oltre una decina. Per fornirle del segnale iso, la frequenza pari a 103.300 MHz, spillata dalla fibra ottica come al solito, dopo opportuna amplificazione viene incanalata in un cavo coassiale che percorre tutto il tratto di galleria presa in

considerazione.

Il cavo coassiale di cui si parla è di tipo un po' speciale, in quanto lungo esso risultano praticate delle fessure che costituiscono delle aperture dalle quali sfugge una parte di radio frequenza, che viene quindi utilizzata dall'automobilista in transito.

Come si può notare è tutto molto semplice e funzionale.

Ma torniamo, per terminare, all'attuale copertura del servizio iso sui vari percorsi autostradali.

Un po' per esperienza diretta, un po' grazie al solito radiofante, è possibile affermare che a tutt'oggi il servizio isofrequenza è ricevibile da Bologna fino a Napoli e nel tratto abruzzese-molisano della A14, sebbene non in modo uniforme.

Il servizio dovrebbe presto raggiungere Taranto, da un lato e alcuni tratti autostradali della Liguria, dall'altrò.

Per chi volesse saperne di più su questo sistema di trasmissione, specialmente per quanto riguarda l'aspetto tecnico, rimandiamo i lettori al numero 7-8/1990 di Elettronica Flash, dove è pubblicato un mio articolo dal titolo: l'Isofrequenza.

RECENSIONE LIBRI

Cristina Bianchi

CLASSIC PLASTIC RADIOS OF THE 1930s AND 1940s
A COLLECTOR'S GUIDE TO CATALIN MODELS
John Sidel
Vestal Press. 320 N. Jensen Road
P.O. Box 97
Vestal, N.Y. 13851-0097- USA
dollari USA 30 +1per spedizione

Sono molti i collezionisti, o anche solo gli appassionati e ricercatori, che si interessano dell'aspetto esteriore degli apparecchi radio, indipendentemente dal contenuto tecnico del progetto radio elettrico.

Alcuni esempi di mobili o contenitori di apparecchi radio molto interessanti sotto l'aspetto del disegno industriale li abbiamo avuti in passato anche in Italia. La linea "900" dei modelli Ducati, alcuni modelli della Phonola, più recentemente la Brion Vega, lo attestano.

Ai nostri giorni, anche per l'interesse degli architetti e arredatori, l'aspetto esteriore degli apparecchi radio, specie per quelli di limitate dimensioni, riveste molta importanza per un inserimento intelligente nell'arredamento dedicato.

Mancano in Italia cataloghi di apparecchi radio redatti in modo tematico ed è un vero peccato. Per fortuna qualcosa esiste a livello mondiale e il volume che questo mese vi propongo è un valido esempio di questi cataloghi.

Ben 223 fotografie a colori illustrano altrettanti ricevitori radio a valvole costruite nel decennio 1930-1940 caratterizzati dall'avere il mobile in plastica colorata (non in bakelite).

Sfogliando questo catalogo si può facilmente trarre una prima conclusione, quella cioé che il loro disegno precede di almeno un decennio quelli di produzione europea.

I colori vivaci di questi mobili sono una vera sorpresa per l'appassionato italiano abituato ai colori molto più sobri della produzione italiana incentrata sul nero, marrone o panna. Il volume di grandi dimensioni (cm 22 x 29) con 128 pagine è rilegato in tela rossa e munito di una suggestiva sovracopertina a colori.

Buona visione a tutti.

CAMCORDER

Adriana Bozzellini

Prestazioni e limiti nella videoregistrazione domestica

Dopo aver guardato e riguardato, decise che più passava il tempo e meno ne capiva, così prese l'estrema decisione di farsi aiutare nella scelta da competenti.

Si avvicinò, osservò attorno, raccolse tutte le sue forze e disse: *Vorrei acquistare un Camcorder di ottima qualità.*

"Abbiamo dei modelli favolosi", rispose il commesso, "quanto è disposto a spendere?"

"Non è una questione di prezzo, ma di qualità" aggiunse il cliente, *"ho letto un articolo su El Flash, che sostiene che nei manuali delle macchine mancano dei dati caratteristici utili a definire la qualità del prodotto, come ad esempio, il rumore di fondo video, la esattezza nella riproduzione dei colori e altro ancora".*

Il commesso, disposto ad accontentare il cliente, consultò vari manuali di varie macchine di differente marca e prezzo e dovette constatare che le descrizioni delle caratteristiche si accomunavano per scarsità di informazioni; così consultò pure i manuali di camcorder più sofisticati, cioè i modelli Super VHS e i S 8 HI, ed anche per questi fu la solita musica, cioè le descrizioni inerenti alla qualità si fermavano al solo numero dei Pixel del CCD e alle linee di risoluzione orizzontale, per altro in alcuni manuali omesse.

Così al povero cliente desideroso di fare una scelta oculata, rimase l'imbarazzo della scelta tra il non acquistare oppure scoprire a proprie spese i pregi e difetti del prodotto.

Questa breve introduzione non vuole essere di stimolo negativo nei riguardi di un cineamatore alle prime armi, ma una onesta riflessione sui problemi che si incontrano quando si vuole scegliere una videocamera, che anche se di scadente qualità, offrirà immagini piacevoli per la fantasia e la creatività che il camcorder permette di sviluppare.

Paragonando la resa delle immagini ottenibili da apparati per videoregistrazione ad uso domestico, con quelle offerte da una trasmittente televisiva, si può notare la limitata definizione in genere offerta dai videoregistratori rispetto a quella maggiore data da un televisore.

I limiti qualitativi delle immagini ottenibili con apparati commerciali si evidenziano quando i

PROFESSIONE VIDEOREPORTER

I segreti del perfetto cameraman

IL BOOM DELLO ZOOM

Riprese a filo dell'obiettivo. Close-up su un soggetto lontano. O semplici visioni «occhio umano». Con i moderni zoom in dotazione alle videocamere è tutto possibile. Ma si può fare di più...

Dalle primissime cineprese ad ottica fissa di ormai storica memoria, le ottiche delle macchine da ripresa amatoriali si sono evolute in maniera sostanziale solo in questi ultimi dieci anni.

L'obiettivo a focale variabile è diventato di fatto lo standard assoluto tra i camcorder attualmente presenti sul mercato. Se è vero che oggi esistono numerose marche video che utilizzano il proprio logo su apparecchi sviluppati e realizzati da terzi, ancora più accentuato è il fenomeno di utilizzo di ottiche realizzate da ditte specializzate in questo campo (prima tra tutte la Tamron, ben nota per la produzione di obiettivi fotografici «universalis»).

Parlare di profonde differenze qualitative negli obiettivi dei camcorder è quindi un controsenso: pochissime sono infatti le ditte video che utilizzano obiettivi appositamente ideati e realizzati per un determinato modello, come ad esempio la Canon per la A1, che dispone di un obiettivo di primissimo livello ma che è stato possibile realizzare solo grazie alla grande esperienza della ditta nipponica nel campo delle ottiche.

Ecco l'effetto degli aggiuntivi ottici grandangolari: uno «0,65X» (sopra) e uno «0,35X» (sotto).

Praticamente scomparsi, invece, i modelli che dispongono di ottiche intercambiabili, anche se la Sony ha recentemente presentato un Camcorder altamente evoluto fornito del classico attacco [illegible] che gli utilizzatori di [illegible]prese ben ricorderanno. Purtroppo questa soluzione, che permette di utilizzare gli obiettivi fotografici (generalmente di qualità superiore) su apparecchi video, non riesce a trovare oggi lo spazio che meriterebbe, in quanto l'attacco «C» implica l'esclusione del circuito autofocus.

In un mercato video inflazionato da apparecchi totalmente automatici il ritorno [illegible] sana manualità rappresenta almeno og[illegible] un incubo per molti.

A meno di non possedere uno dei pochi modelli di camcorder (o telecamera) con ottiche di primo livello o con possibilità di montaggio di obiettivi universali, non resta che adattarsi e «spremere» il massimo dalle proprie ottiche.

Un obiettivo classico negli apparecchi video è uno zoom 6X, generalmente di escur[illegible] variabile tra 9 e 54 mm, il che equivale [illegible] ad uno zoom fotografico 35-220 mm. È anche vero che hanno cominciato ad affacciarsi sul mercato camcorder con zoom più potenti, che possono arrivare ad un rapporto di 8, 10 o addirittura 12X, ma la stragrande maggioranza dei modelli adotta ottiche meno «impegnative» ma anche più economiche.

Il primo vero problema con un obiettivo zoom «standard» è che mentre non ci [illegible] generalmente grosse difficoltà per le riprese a focale massima, in quanto l'ingrandimento dei soggetti è più che sufficiente nella quasi totalità delle situazioni, le riprese grandangolari possono essere invece causa di problemi. Specialmente durante le riprese di interni, un obiettivo video da 9mm non riesce ad abbracciare la totalità dell'insieme, costringendo l'operatore ad effettuare solo inquadrature parziali.

Una delle possibili soluzioni al problema è

Quando si impiegano teleobiettivi «spinti» e non si può ricorrere ad un buon cavalletto ci vengono in aiuto dei pratici supporti a spalla. Questo Sony è attualmente l'unico camcorder in commercio con ottica intercambiabile.

soggetti di un filmato sono piccoli e peggio ancora se scarsamente illuminati.

Un ulteriore peggioramento della qualità delle immagini avviene quando queste subiscono una copia in un secondo nastro.

Le seguenti informazioni, vogliono fare un po' di luce nella grande oscurità che accompagna le caratteristiche tecniche delle videocamere, sperando di offrire agli interessati notizie che possano essere di aiuto per una scelta oculata.

Il CCD, le ottiche, la risoluzione

Esaminando le caratteristiche tecniche di risoluzione video dei camcorder commerciali, si riscontrano due parametri che concorrono alla risoluzione: il CCD, ovvero l'elemento che scruta le immagini, fornendo alla telecamera un mosaico composto di punti contenente l'immagine inquadrata, e la definizione del numero massimo di linee orizzontali che l'impianto elettronico è in grado di descrivere per ogni fotogramma.

Leggendo le caratteristiche, troviamo che l'occhio della telecamera, il CCD, può avere un numero di PIXEL o elementi fotosensibili variabile da 330000 a 470000, e questo primo importante particolare viene associato alla risoluzione delle linee orizzontali che l'apparato è in grado di produrre.

Oltre alla definizione del -CCD- e al numero di righe orizzontali di risoluzione, a compromettere la qualità dell'immagine troviamo:

A) - Qualità e risoluzione delle ottiche
B) - Rapporto segnale - disturbo video
C) - Risposta cromatica dei circuiti elettronici
D) - Qualità del gruppo meccanico di trazione nastro e testine
E) - Qualità del nastro magnetico

I punti sopra elencati sono determinanti per una ottima resa della telecamera, ma purtroppo nessuno di questi viene descritto dai manuali allegati.

Presa visione delle scarse informazioni tecniche fornite dai costruttori per la valutazione delle prestazioni del camcorder dovremo affidarci ad alcune prove pratiche e ad un chiarimento di particolari tecnici sotto descritti.

Potere risolutivo o acutezza visiva

Il CCD, sensore ad accoppiamento di carica, ha la funzione che la retina svolge nell'occhio umano, cioè captare sulle proprie cellule gli impulsi luminosi che compongono l'immagine.

L'acutezza visiva del CCD (300000 / 400000 cellule contro alcuni milioni che compongono la retina dell'occhio umano) farebbe sembrare il CCD insufficiente a creare una immagine ricca di particolari gradevoli alla vista dell'occhio, ma per nostra fortuna l'occhio vede ciò che il cervello gli impone di analizzare, come ad esempio, osservando un programma televisivo, non ci si pone una osservazione analitica dei piccoli particolari dell'immagine, ma una visione di insieme indirizzata ad un appagamento sia visivo che mentale.

Due punti vicini e distinti di un oggetto verranno visti dal CCD, solo se le loro immagini andranno a cadere in cellule distinte dello stesso (figura 1)

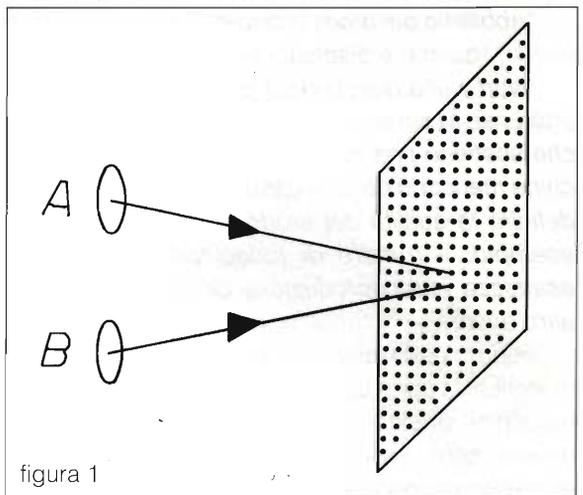



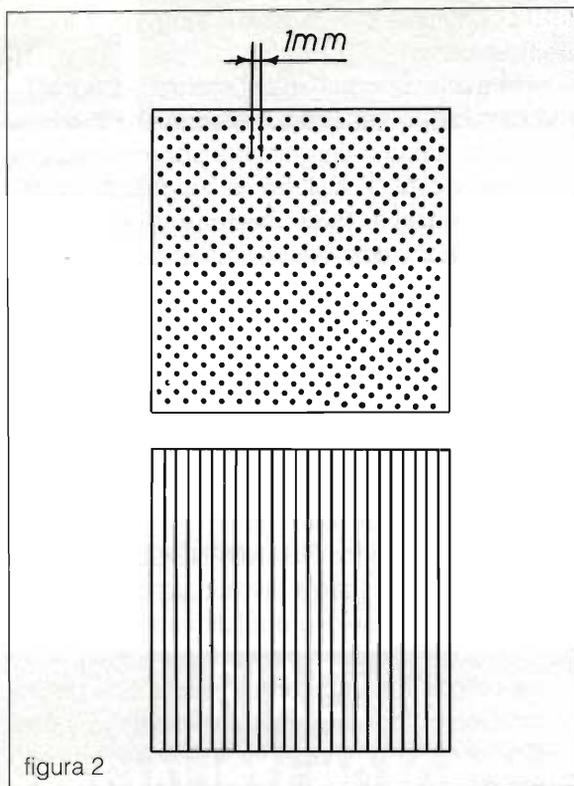
figura 1

Naturalmente, la minima dimensione dell'oggetto distinguibile dipende dalla distanza a cui esso si trova dal CCD.

Le due immagini retinate di figura 2 propongono una prova per mettere in evidenza il potere risolutivo del sistema di ripresa, dove, in quest'ultimo, il risultato finale dipenderà oltre che dal numero di PIXEL del CCD, anche dalla qualità ottica dell'obbiettivo.

I due retini di figura 2 possono essere ricavati da due fogli bianchi di 30 x 20 cm, dove in uno saranno disegnate con un pennarello fine e nero delle righe verticali affiancate distanti 1 mm tra loro e nel secondo foglio saranno disegnati dei punti neri sempre ad una distanza reciproca di 1 mm.

La prima prova dovrà essere effettuata con il camcorder in posizione di ripresa, non in registra-

figura 2

zione nastro, allo scopo di verificare su un monitor le immagini in diretta.

Posizionare il retino a righe ad una distanza di 1,5 m dall'obbiettivo e regolare le ottiche a metà tra il minimo e il massimo ingrandimento e verificare sul TV, o monitor, le righe del retino, quindi distanziare il retino fintanto che la definizione delle righe non diventa critica, quindi annotare la distanza in metri, l'apertura im mm delle ottiche, il tipo di illuminazione artificiale adottato e la posizione dell'illuminatore rispetto alla camera e al retino.

Ripetere le stesse prove con il retino a punti e annotare i risultati.

N.B. Quando si ripeteranno le prove con un'altra telecamera a scopo comparativo, accertarsi che l'ingrandimento ottico sia posizionato sulla stessa tiratura in mm e che l'illuminatore sia posizionato come nelle precedenti prove.

La seconda prova prevede la registrazione su nastro e dovrà essere eseguita con il retino a distanze variabili in registrazioni successive e quindi controllata in una seconda fase.

Le prove sopra descritte permettono, nel primo caso, di confrontare la risoluzione del gruppo CCD + OTTICA di vari camcorder, e la seconda consente di paragonare il responso in registrazione.

Quale CCD?

Come sopra descritto, la risoluzione del CCD viene condizionata da una serie di fattori che concorrono alla qualità dell'immagine, dei quali non si sa nulla, vedi i punti A-B-C-D-E, inoltre, la definizione del CCD e la risoluzione in linee della videocamera vengono condizionati dalla qualità del televisore o monitor applicato.

Per determinare quanti elementi è in grado di descrivere nel video un televisore, è necessario conoscere il sistema tramite il quale vengono costruite le immagini.

Il nostro standard televisivo prevede un quadro completo composto di 625 linee per 25 quadri al secondo, per cui la frequenza di scansione orizzontale sarà:

$$Fo = 25 \cdot 625 = 15625 \text{ Hz}$$

dato che l'immagine viene composta in due semiquadri di 312.5 linee, la frequenza di scansione verticale sarà:

$$Fv = 15625 / 312.5 = 50 \text{ Hz}$$

Dato che il tempo di ritraccia verticale è di 0,08 ms, durante questo tempo vengono perse:

$$0{,}08 \cdot 625 = 50 \text{ righe}$$

Le righe effettivamente visibili diventano:

$$625 \cdot (1-0{,}08) = 575$$

La risoluzione del segnale televisivo è determinata dal numero -N- di linee orizzontali in cui è diviso il quadro, e ammettendo che si abbia una risoluzione nel piano orizzontale identica a quella verticale, la dimensione minima dell'elemento di base X è uguale all'altezza Y (figura 3).

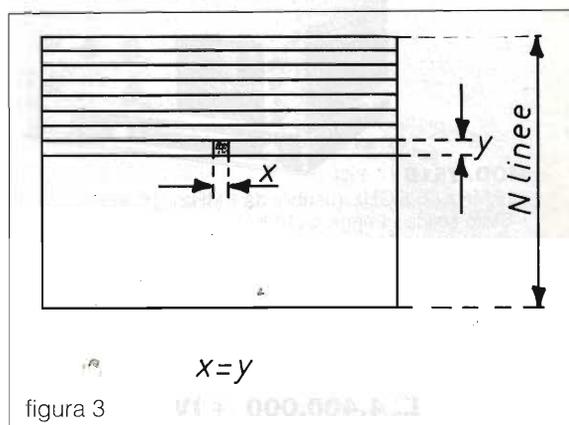



figura 3

Visto che per motivi estetici il quadro ha la forma rettangolare con un rapporto base, altezza di 4/3, il numero di elementi di base X=Y per ciascuna riga sarà:

625 • (1 - 0,08) • 4/3 = 767

Complessivamente il quadro potrà contenere un massimo di elementi:

574 • 767 = 441025

Considerando ora che il nostro televisore ci può mostrare un mosaico composto di 441000 punti, ma che in teoria la capacità risolutiva è di :

625 • 4/3 • 625 = 520833 punti

e considerando al meglio la risoluzione orizzontale di una videocamera in 440 linee, il numero di elementi teorici descrivibili in trasmissione diventa di 258133 punti; da ciò ne risulta che una gran quantità di PIXEL contenuti nel CCD non è di rilevante importanza, ammesso che il numero delle righe di definizione orizzontale del sistema di ripresa non aumenti nella dovuta proporzione.

Le ottiche

Come già descritto più sopra, non è possibile valutare separatamente la qualità delle ottiche, in quanto non separabili dal corpo della macchina, ma un tutt'uno con il CCD e l'elettronica e, per questo motivo, quando non fosse possibile paragonare in pratica più telecamere, consiglierei di porre la scelta su di un prodotto con montature ottiche di marca affermata.

L'ingrandimento ottico (6x -8x-10x) è il rapporto fra la minima e la massima lunghezza focale dell'obbiettivo.

Per avere un indice di paragone dell'ingrandimento con gli obiettivi delle fotocamere 35 mm, si può calcolare con una piccola approssimazione un rapporto di 1 a 4 fra la lunghezza focale dell'ottica della telecamera e quella della fotocamera 35 mm,

Es : Telecamera - focale = 8 /80 mm

Equivalente a fotocamera F = 32 / 320 mm

L'aggiuntivo ottico TELE, quando diventa necessario, offre il vantaggio dovuto all'ingrandimento, di mettere in evidenza particolari di immagine molto piccoli che, data la scarsa risoluzione video del camcorder, altrimenti non apparirebbero nitidi.

L'aggiuntivo ottico GRANDANGOLO è indicato per riprese a distanza ravvicinata e comunque con soggetti primari di grandi dimensioni, pena la perdita di definizione dei piccoli particolari.

Le ottiche dei camcorder in funzione dell'ingrandimento offrono un angolo di visuale variabile.

È opportuno, quando si vuole rendere un certo effetto da una ripresa, tenere in considerazione che questa andrà osservata nel piccolo schermo del televisore e che l'angolo visuale dell'ottica è molto più piccolo di ciò che vede l'occhio umano, 150 gradi in senso verticale e 180 gradi sul piano orizzontale.

Nella speranza di essere stato utile a più di un Lettore, auguro a tutti gli appassionati attente ricerche, perché, volendo, è sempre possibile avere il meglio.

Dal TEAM
ARI - Radio Club «*A. RIGHI*»
Casalecchio di Reno - BO
«TODAY RADIO»

Il Mondo del Radioascolto
a cura di IW4CLI

Cerchiamo un po' di capire cosa si può ascoltare da zero a 30 MHz.

Beh, in questo vasto spettro di frequenze ci sono veramente infiniti servizi, che vanno da quelli civili, militari a quelli amatoriali e non.

Noi tratteremo, in quest'articolo, e probabilmente anche sui successivi numeri, quella parte di tali frequenze adibita alle broadcasting.

Per iniziare diciamo subito che c'è veramente tanto da ascoltare su queste bande a qualsiasi ora del giorno e della notte; vediamo subito un quadro generale della situazione.

Inizieremo a prendere in esame le varie emittenti in base alla loro posizione geografica.

Partiamo immediatamente con il continente più noto, l'Europa: qui trasmettono un'infinità di emittenti, tutte ricevibili con segnali spaventosi (da 9+20 dB in su); tra le più note ricordiamo la BBC, Radio Mosca, RAI Radio France Internationale, e tantissime altre.

Premetto che queste emittenti sono veramente le più facili da ascoltare, alcune di esse addirittura trasmettono programmi in lingua italiana, per chi non avesse mai fatto del radioascolto sono l'ideale per iniziare a prendere confidenza con la radio.

Passando al continente africano diciamo subito che anche qui esistono veramente tante emittenti che diffondono programmi ben ricevibili in Italia, soprattutto nei mesi primaverili, da marzo a luglio, nelle ore del tramonto, ossia dalle 18:00 UTC in avanti.

I segnali sono anche qui veramente forti, però c'è un grosso problema da affrontare: quello della lingua. La maggior parte di queste broadcasting, infatti, trasmette in lingue arabe, difficilmente interpretabili.

Però se siete come dei veri appassionati della radio riuscirete a trovare ugualmente un significato e soprattutto quel ché di fascino che è tipico di tali programmi.

Per quanto concerne la ricezione dall'Asia le cose iniziano a complicarsi anche se ancora non troppo.

Oltre al problema della lingua sorge anche quello che i segnali iniziano a diventare più deboli, fino al punto di arrivare alla ricezione di veri e propri DX.

Comunque vi sono almeno un paio di emittenti ricevibili discretamente, come All India Radio, Radio Pechino, Radio Giappone, Radio Corea, delle quali alcune trasmettono addirittura anche programmi in lingua italiana.

Dal continente australiano giunge la potente e sempre interessante Radio Australia, che trasmette in lingua inglese.

Per quanto concerne il Nord America è sempre ricevibile la potentissima Voce dell'America, con l'aiuto di relays sparsi in tutto il mondo; inoltre altre stazioni religiose come WYFR-Family Radio sono perfettamente ricevibili dall'Italia.

Arriviamo ora ad esaminare il Sud America, il continente più interessante e affascinante dal punto di vista del radioascolto.

Da qui operano un'infinità di emittenti con programmi veramente gradevoli da ascoltare, ma ahimè qui nasce il problema.

Si tratta dei DX più difficili che esistono per un radioascoltatore; infatti vi è tutta una serie di problemi che rende veramente difficoltosa la ricezione, a tal fine esistono veri e propri DX-ers di queste bande che si dedicano esclusivamente all'ascolto di tali emittenti.

Beh, questo è certamente un quadro generale sul radioascolto, però, se ci sarà la possibilità, dai prossimi numeri prenderemo in esame ognuno dei continenti approfondendo l'analisi per una maggiore facilità d'Ascolto.

Ricordo che per l'appassionato del radioascolto un'utilissima guida edita annualmente, il "WRTH-World Radio Television Handbook", ed inoltre per l'ascolto dall'America Latina è consigliabile un aiuto dal libro di Giuseppe Zella: "QSL-ing around the world".

'73 de IW4CLI Massimo

WAC, il primo diploma

Questo mese vorrei presentare il WAC, Worked All Continents, che è il diploma (award) per eccellenza, quello che viene richiesto per primo, non appena si decide di avvicinarsi al "DX".

Il WAC è il primo passo, il più facile da raggiungere, ma può diventare un obiettivo abbastanza difficile se lo si vuole chiedere nella versione cinque bande o via satellite.

Ne pubblichiamo volentieri il regolamento per tutti coloro che hanno avuto da poco il nominativo o che hanno deciso di dedicarsi al fascino del collegamento DX.

Il diploma viene rilasciato a tutti quei radioamatori che fanno parte di organizzazioni affiliate alla IARU (International Amateurs Radio Union) e che abbiano ricevuto conferma (in pratica la cara... QSL) di collegamenti fatti con stazioni dei sei continenti.

Il WAC essendo dedicato a collegamenti effettivamente avvenuti tra due radioamatori, non prevede purtroppo alcuna versione per gli SWL.

Oltre alla versione base del diploma che è per il "misto", ne esistono altre versioni per CW, FONIA, SSTV, RTTY, FAX, Satellite.

Sono inoltre previsti "endorsement" o "sticker" (in pratica nuovi avalli, aggiunte, aggiornamenti) per: 5 bande, QPR, 1,8 MHz (160m), 3,5 MHz

WAC

The International Amateur Radio Union

The International Amateur Radio Union hereby certifies that

MARIO AMBROSI

owner and operator of

has this day submitted to it satisfactory evidence of having conducted two-way communication with other amateur stations in each of the six recognized continental areas of the world —North America, South America, Europe, Asia, Africa and Oceania. This certificate is issued in recognition of his excellent performance, and he is, in addition, authorized to include the letters W.A.C. (Worked-All-Continents) on his station cards and correspondence.

Done at Union Headquarters, Newington, Conn. U.S.A.

February 26, 1975

(80m), 50 MHz (6m), 144MHz (2m), 430 MHz (70cm).

Non sono ancora considerati validi i collegamenti fatti sulle bande WARC dei 10, 18 e 24 MHz.

I collegamenti in QPR devono essere stati fatti dopo il 1 gennaio 1985 e con una potenza massima di 5 Watt output o 10 Watt input.

Ci sono alcuni country "difficili" da collocare nel continente giusto, ed una utile guida può essere il "DXCC LOG" che, preparato in base alla lista del DXCC, abbiamo appena ultimato di compilare e che Elettronica Flash ha stampato e messo a vostra disposizione. Richiedetelo.

Per ottenere il diploma basta inviare un modulo simile a quello qui pubblicato, compilato in ogni suo dettaglio, assieme alle QSL e a lire 5000, quale rimborso spese, all'Award Manager Nazionale dell'A.R.I. (I2MQP, Mario Ambrosi).

Le QSL vi saranno restituite via Bureau, ma se desiderate invece la restituzione via diretta tramite

Richiesta del diploma Worked All Continents

Nominativo.................... Nome.................................... Cognome..

Indirizzo..

Città... CAP...... .... Richiedo:

WAC in CW ☐ WAC in SSB ☐ WAC Misto ☐

Endorsed in 1,8 MHz 3,5 MHz 144 MHz 432 MHz RTTY SSTV

Continente	Nominativo	Data QSO	RST dato	RST ricev.	Banda	Modo
Africa						
Asia						
Europa						
N. America						
S. America						
Oceania						

Firma.. Nominativo.........................

Prego restituirmi le QSL a mezzo................................ Data ....

pacchetto postale, allora siete pregati di allegare una busta preaffrancata e preindirizzata oppure il relativo importo di spesa.

Vi ricordo che i diplomi non vengono preparati in Italia, ma negli Stati Uniti e pertanto ci sono dei tempi di attesa di alcuni mesi, siate quindi pazienti.

In linea generale, il diploma, servizio postale permettendo, vi verrà recapitato a mezzo stampe postali, nel giro di tre o quattro mesi.

Cercate di compilare il modulo con attenzione e scrivete in maniera chiara onde evitare errori o false interpretazioni dei vostri dati.

Rimango sempre a vostra disposizione per qualsiasi altro chiarimento vogliate chiedere, sia tramite la Redazione che presso il nostro indirizzo: ARI R.C. "Augusto Righi" - P.O. Box 48 - 40033 Casalecchio di Reno.

Bibliografia:
Awards Book, I2MQP-I2WWW, Edir.

QSO a 474 THz !

Abbiamo il piacere di comunicare che il 29 maggio scorso è stato perfezionato il primo QSO bilaterale a 474 THz tra il nostro Pierluigi IW4BLG e I4DAR Roberto.

Le località interessate all'esperimento erano a circa 4 Km di distanza, a Casalecchio di Reno ed alla prova hanno presenziato e collaborato oltre a I4BER Goliardo, anche altri componenti del Team della sezione "Augusto Righi": IK4MTS Claudio, IK4IDP Andrea, IW4BFF Gianluca con la YL Roberta e IW4CIL Massimo.

La stazione di Pierluigi era costituita da un Laser elio-neon da 1–2 mW con sistema di puntamento, un disco forato rotante per modulare il raggio, un fotodiodo BPW32 seguito da un amplificatore audio a basso rumore e preceduto da una lente di 6 cm di diametro e un survoltore 12 VDC - 110 VAC.

Mentre Roberto I4DAR, utilizzava come trasmettitore un diodo Laser da 3 mW modulato in ampiezza (AM) ed un ricevitore con fotodiodo Hamamatsu seguito da un TLO71 e da un LM386, ma senza ottica anteposta.

Pur se semplici e rudimentali nella forma, questi apparecchi hanno consentito lo scambio di ottimi rapporti (59–599) e particolare emozione è stata la possibilità di collegamento full-duplex fonia/CW.

Complimenti a tutto il Team!

CALENDARIO CONTEST DICEMBRE 1991

DATA	GMT/UTC	NOME	MODO	BANDA
7	16:00/23:00	Vecchiacchi Memorial Day	SSB/CW	VHF 2 m
8	07:00/13:00	Vecchiacchi Memorial Day	SSB/CW	SHF Microonde
6-8	22:00/16:00	ARRL 160 m	CW	HF 160 m
7-8	16:00/16:00	EA DX Contest	CW	HF 80-10 m
7-8	18:00/18:00	Top Activity 3,5 MHz	CW	HF 80 m
12-13	13:00/13:00	CONTEST ITALIANO 40-80	SSB/CW/RTTY	HF 80-40 m
12-13	00:00/24:00	ARRL 10 m Contest	SSB/CW	HF 10 m

Ecco qui, salvo errori od omissioni, il calendario delle gare che si svolgono nel mese di dicembre e, come sempre, non mancano certo gare interessanti. Il "Vecchiacchi Memorial Day" è ormai un classico sia per quanto riguarda le VHF che le Microonde e vede ogni anno crescere la propria popolarità.

Sulla gamma dei 10m abbiamo il contest dell'ARRL che, essendo del tipo World-Wide (in pratica valgono i collegamenti fatti con tutto il

mondo), propagazione permettendo, potrebbe consentire degli ottimi DX. Per gli amanti della telegrafia abbiamo il Top Activity in 80m.

Il Top è un club internazionale di entusiasti del CW fondato in Gran Bretagna nel 1946 e vuole incoraggiare le operazioni in telegrafia.

Il Top ha soci sparsi in tutto il mondo e possiede anche una "newsletter" (notiziario) edito da GW8WJ, Phil e, per diventarne soci, occorre essere nominati.

È un contest che vede una nutrita partecipazione europea, ma non è stato mai seguito molto dalle stazioni italiane anche se, come tutti i contest monobanda, basta una sola antenna per partecipare ed un po' di buona volontà.

Altro contest monobanda molto interessante, ma molto difficile per noi, è l'ARRL 160m sempre in CW.

Sono consentiti QSO tra stazioni W/VE quindi, per noi europei, è possibile effettuare QSO con i radioamatori USA e Canadesi (sono esclusi contatti con stazioni non americane).

Ad ogni modo la stagione invernale è senz'altro la più favorevole per i 160 metri per il basso rumore atmosferico, quindi ai grafisti di buona volontà: coraggio!.

Infine ricordiamo, nel secondo week-end completo di dicembre, il Contest Italiano 40–80 in SSB/CW/RTTY, organizzato dalla Sez. ARI di Bologna.

È una gara a livello nazionale, che si svolge cioè solo tra radioamatori italiani e per questo mi sento di raccomandarla anche a tutti quei "novizi" che desiderano per la prima volta, "assaporare" l'atmosfera di un contest, ben sapendo inoltre che viene a mancare anche qualsiasi difficoltà "linguistica".

Partecipate ma, soprattutto cercate di avvicinarvi alla competizione con vero "spirito" sportivo e mandate i log anche se avete fatto pochi QSO, possono sempre servire alla comissione per il "controllo incrociato" dei QSO.

Nell'augurarvi, come sempre, ottimi collegamenti, speriamo di sentirci "in aria" e vi ricordiamo che siamo sempre a vostra disposizione per qualsiasi chiarimento, richiesta o suggerimento, tramite la Redazione della rivista o presso il ns. indirizzo: ARI Radio Club "A. Righi" - P.O. Box 48 - 40033 Casalecchio di Reno BO.

Buon ascolto e 73 de
IK4BWC Franco

CONTROLLO VELOCITÀ PER TERGICRISTALLI

Clemente Di Nuzzo

Quando ci troviamo alla guida di un veicolo, molte volte non ci accorgiamo di quanto siano indispensabili taluni accessori come: l'orologio digitale, l'accendino elettrico, il lunotto termico, l'alzavetri elettrico, ecc. ecc. tanto per citarne qualcuno.
Questi dispositivi, diventano di fondamentale importanza nel momento in cui dobbiamo affrontare il traffico cittadino o lunghi e massacranti percorsi con la nostra vettura. Niente paura, basta schiacciare un pulsante ed il nostro abitacolo diventa una fresca terrazza se c'è sole, o un rifugio d'alta montagna ben riscaldato se c'è neve o pioggia.
Se poi la posizione di guida comincia a diventare scomoda, regoliamo il sedile o lo schienale e perché no, anche lo sterzo, che insieme alle sospensioni attive, l'ABS, ed altri sofisticatissimi accessori, trasformano il guidare ... in un dolce relax.

Qualche anno fa, invece, le cose erano un po' diverse: le auto venivano costruite con pochissimi accessori e parlare di ABS, sospensioni attive, ecc. ecc; era pura utopia. Questo perché negli ultimi anni l'elettronica ha subito un incredibile sviluppo, a tale punto da consentire ai costruttori di munire i propri veicoli con tali dispositivi a prezzi relativamente bassi; tutto ciò a favore della sicurezza.

Trovandoci in tema di sicurezza, voglio allora suggerire la costruzione di un dispositivo che permette la regolazione della velocità dei tergicristalli; dispositivo che se non si è in possesso di un autoveicolo di classe superiore all'utilitaria, non è presente nella strumentazione.

Se prendiamo ad esempio la "UNO", nelle versioni base ha due controlli di tale velocità: il primo ad intermittenza (una spazzolata ogni quattro secondi circa) ed il secondo a spazzolate continue. Nella "127", invece, nella prima e seconda serie, è ad una sola velocità, continua e basta.

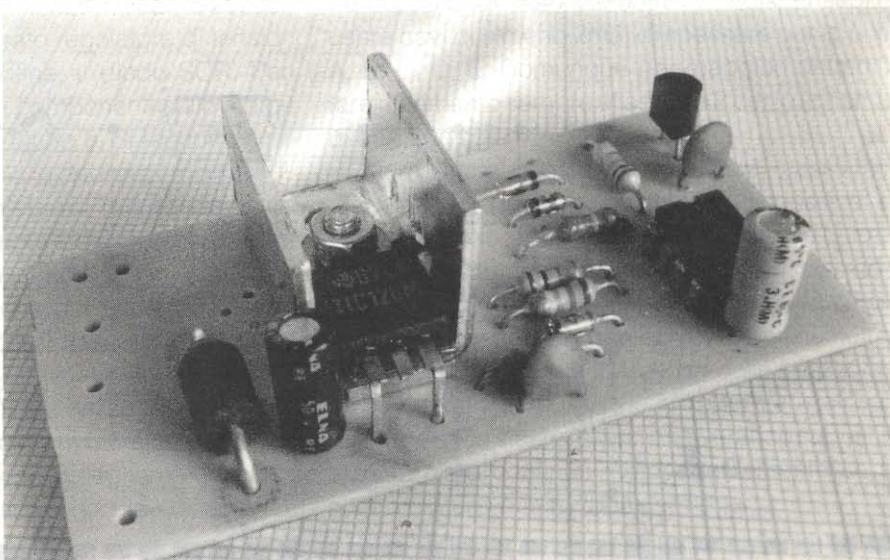



Foto del circuito lato componenti

L'utilità di tale dispositivo, che controlla l'azionamento dei tergicristalli da una spazzolata al secondo fino ad una spazzolata ogni dieci secondi, è facilmente intuibile. Molte volte sia d'estate che d'inverno, quando cade quella pioggerellina fastidiosa, oppure quando le auto che ci precedono, sprovviste di ciabatte para spruzzi, ci imbrattano il vetro sollevando l'acqua dall'asfalto, la possibilità di spazzare il vetro ad intervalli variabili risulta particolarmente utile nell'evitare una usura prematura delle costose spazzole.

Con questo dispositivo, non si ha l'obbligo di "impazzire" con la leva dei tergicristalli, basterà semplicemente regolare la frequenza delle spazzolate a secondo delle necessità. Va inoltre detto che data la semplicità del circuito e la sua compattezza, esso potrà essere alloggiato senza problemi sotto qualsiasi cruscotto.

Esame del circuito

Se diamo uno sguardo allo schema elettrico in figura 1, noteremo che il circuito è composto da un integrato (un comunissimo NE555) un diodo SCR, qualche resistenza, alcuni diodi e condensatori.

Per quanto riguarda il funzionamento è molto semplice: l'integrato NE555 (IC 1) poiché è utilizzato in configurazione astabile, genera un'onda quadra sull'uscita (pin 3) la cui frequenza è regolata dalle resistenze R1 ed R2 e dal potenziometro P1, da un minimo di 0,1 Hz ad un massimo di 1 Hz.

Ciò vuol dire che genera un impulso ogni dieci secondi fino ad un impulso al secondo. I diodi D2 e D3 e le resistenze R4 ed R5, invece, regolano la durata dell'impulso o altrimenti detto DUTY CYCLE (ciclo utile).

Tale impulso attraverso il diodo D4, raggiunge il GATE del SCR mettendolo in conduzione.

A questo punto dovremo però fare una breve considerazione sul diodo SCR utilizzato in questo circuito.

Come alcuni di voi sapranno, i diodi controllati SCR possono essere paragonati ad interruttori; hanno la caratteristica di mettersi in conduzione, facendo scorrere la corrente solamente in un senso, nel momento in cui viene applicata una tensione positiva al terminale GATE. Per diseccitare tali diodi, invece, non è sufficiente togliere tensione al GATE, ma invertire la polarità sui terminali dell'anodo e del catodo oppure togliere tensione ad uno dei due.

Una volta in conduzione, il diodo SCR provvede ad azionare il motore delle spazzole dei tergicristalli; il diodo D5 provvede, infine, a proteggere l'SCR dalle extratensioni inverse che si generano nell'attimo in cui il motorino comincia a girare.

Quando non è presente tensione sul GATE, cioè al termine dell'impulso, il motorino stesso, per la sua struttura elettrica, provvede a diseccitare l'SCR ed il circuito è pronto per un nuovo ciclo.

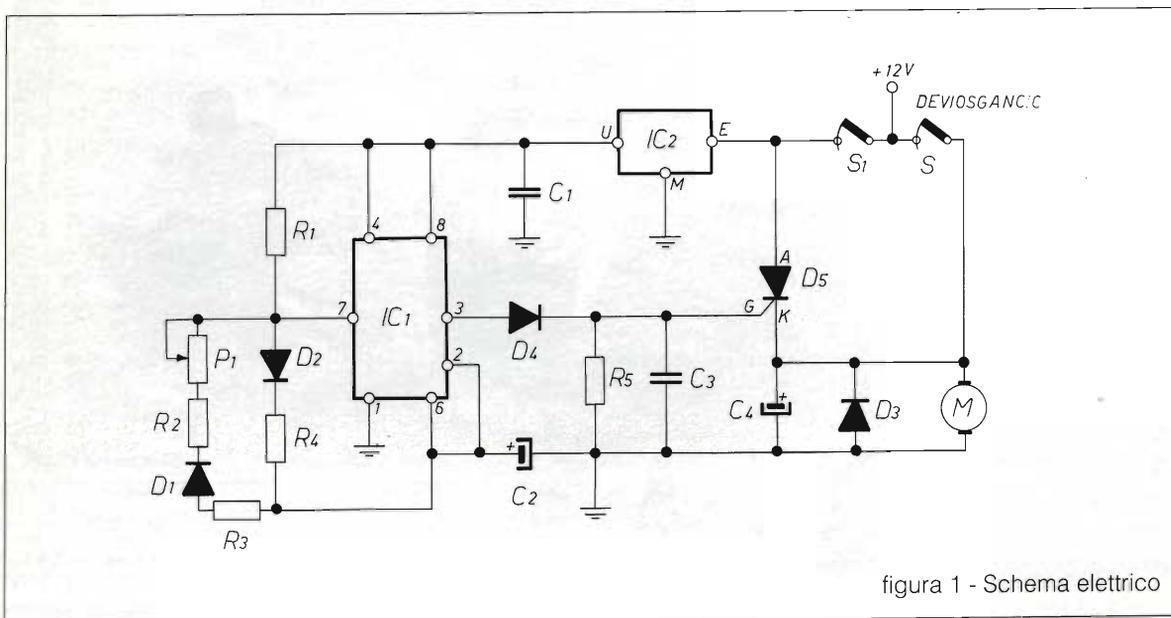
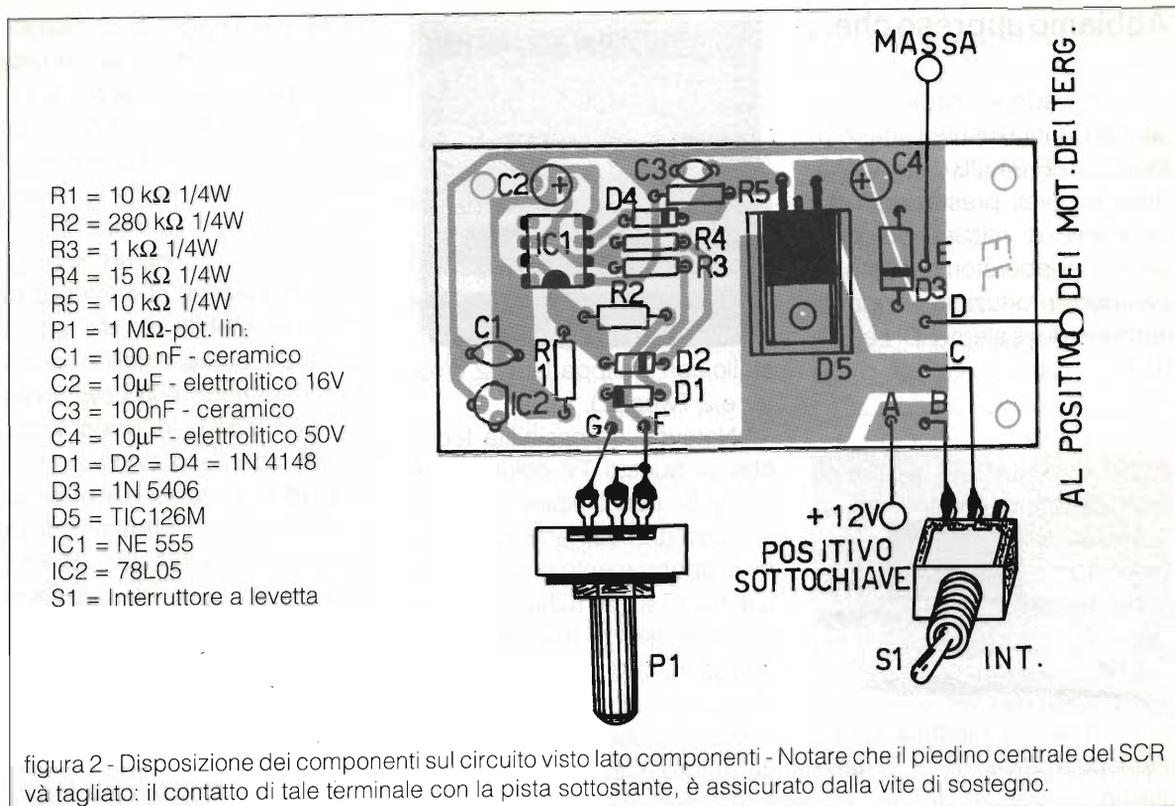



figura 1 - Schema elettrico

figura 2 - Disposizione dei componenti sul circuito visto lato componenti - Notare che il piedino centrale del SCR và tagliato: il contatto di tale terminale con la pista sottostante, è assicurato dalla vite di sostegno.

Realizzazione pratica

Per tale circuito è indispensabile preparare uno stampato con supporto in bachelite o vetronite, la scelta del materiale non ha importanza.

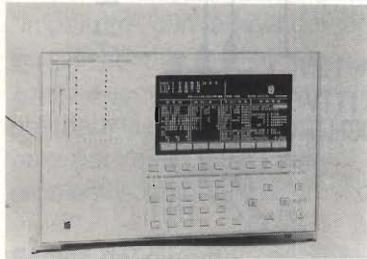
Per quanto riguarda i componenti elettronici, tra l'altro reperibilissimi, essi andranno saldati sul circuito a partire dalle resistenze, i diodi, lo zoccolo da 4+4 piedini, l'integrato regolatore di tensione, i condensatori ed infine, il diodo SCR. Per l'esatta sistemazione dei componenti sullo stampato fare riferimento alla figura 3. Si raccomanda di fare saldature a regola d'arte e di montare il diodo SCR su di una aletta di raffreddamento. (Vedi figura 2) L'interruttore ed il potenziometro verranno montati sul cruscotto.

Ultimata la preparazione del circuito si dovrà trovare un po' di spazio sotto il cruscotto in modo da inserirvi il dispositivo, e ciò fatto lo si andrà a collegare con il motorino dei tergicristalli, nel seguente modo: una volta individuati, nel cofano motore della vettura, i cavi provenienti dal motorino, collegheremo il punto A del circuito con un positivo sottochiave, il punto B ad uno dei due contatti dell'interruttore da montare sul cruscotto, il punto C all'altro terminale dell'interruttore, il punto D sul terminale positivo che aziona il motorino (questo filo proviene dalla leva sul devioguida che mette in funzione i tergicristalli), il punto E alla massa.

Per quanto riguarda i punti F e G questi andranno collegati al potenziometro. È indispensabile usare cavi di almeno 2mm di spessore per i punti A, B, C, D, E. Comunque per maggiori dettagli, fare riferimento sempre alla figura 3 per lo schema di cablaggio.

Completata questa ulteriore fase, possiamo già controllare il funzionamento del dispositivo: a motore acceso, agiremo sull'interruttore; se tutto è stato eseguito regolarmente, i tergicristalli dovrebbero cominciare a funzionare con una certa intermittenza, se poi regoliamo il potenziometro dovrebbe cambiare la frequenza delle spazzolate. Se invece agiamo sulla leva dei tergicristalli sul piantone dello sterzo, essi si muoveranno sul vetro a spazzolate continue indipendentemente se il nostro circuito è in funzione o meno.

Abbiamo appreso che...

... la Federal Trade ha presentato ufficialmente l'analizzatore SDH AP-9480B della ANDO, dalle notevoli prestazioni, uno strumento di misura indispensabile nei laboratori di ricerca e sviluppo, produzione e manutenzione dei sistemi SDH e SONET

- interfaccia elettrica CMI - interfaccia ottica 1,3 e 1,55 μm - misure simultanee di tutti i segnali di allarme e manutenzione - prove dettagliate di Over Head (OH) e «pointer testing» - sistema aggiornabile nel tempo con sole varianti SFW - interfaccia GPIB e per stampante esterna.

Ulteriori e più complete documentazioni presso: Federal Trade S.p.A. - Via L. Da Vinci, 21/23 - 20090 Segrate MI - tel. 02/2134034-2135418 r.a.

... linea moderna, essenziale e tecnologia d'avanguardia sono le caratteristiche di rilievo del nuovo TV color White Whestinghouse «W 9383 Sebring» distribuito in Italia dalla Formenti s.p.a.

Grazie ad un cinescopio Planar di 83 cm., 33 pollici ad angoli quadri, le immagini riprodotte sono di ottima qualità, affiancate da una riproduzione audio stereo Hi-Fi da 30 watt (per i più esigenti è disponibile il piedi-

stallo con 4 altoparlanti: 2 Woofer e 2 Tweeter).

Notevoli le possibilità tecniche di questo TV color, come l'«On Screen Display» che visualizza graficamente le funzioni, lo spegnimento programmabile tra 15 e 120 minuti, la sintonia in sintesi di frequenza per 200 canali in 40 memorie, il tuner via cavo, il decoder per Super VHS e televideo Cct con memoria di quadro. Opzionabili anche il Pip (Picture in Picture), il sistema pal-secam G; pal-secam L oppure il pal-secam L-NTSC.

Informazioni ulteriori presso: Industrie Formenti s.p.a. - via Ozanam, 32 - 20049 Concorezzo MI - tel. 031/270477-270176 oppure 039/640821.

... la Philips sta introducendo la famiglia di multimetri palmari Fluke 70 serie II.

I due nuovi modelli, il 79 e il 29 possono effettuare controlli di capacità da 10 pF a 9,999 μF eliminando quindi la necessità di un tester dedicato per misure di capacità elevate.

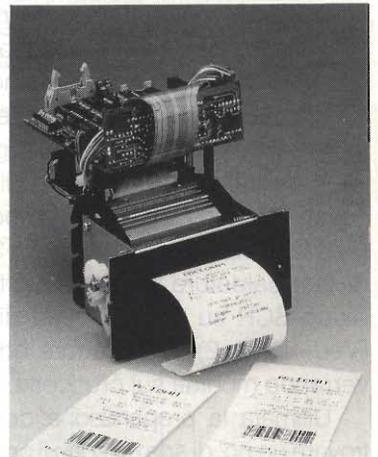
La funzione di frequenzimetro è stata ampliata attraverso la visualizzazione contemporanea del valore di frequenza sul display, e del valore di tensione in ca. attraverso il bar graph analogico, permettendo una valutazione immediata della pericolosità della misura da effettuare.

Questi stessi modelli presentano due importanti funzioni: la particolare funzione Smoothing, esclusiva Fluke, che visualizza la media mobile di otto letture fornendo letture stabili di grandezze fluttuanti, e la Low-Ohms che permette la lettura di valori ohmici con risoluzione di 0,01 omh ad alta reiezione al rumore.

Tutto questo garantito dalla Fluke per 3 anni (1 anno per gli accessori) ricorrendo alla semplificazione delle parti in movimento utilizzando un solo pulsante ed il commutatore rotativo per la scelta delle funzioni.

Per maggiori dettagli: Philips S.p.A. - v.le Elvezia, 2 - 20052 Monza tel. 039/36351.

... l'Axiom presenta Alphagraph XS o XI, una serie di sistemi completi dotati di testina ter-

mica e taglierina per la stampa di scontrini e ricevute.

La testina statica permette la stampa di caratteri alfanumerici, grafici e codici a barre di alta qualità per mezzo di una risoluzione di 3 punti per mm. nei

formati a 128 o 160 punti su carta larga 60 mm.

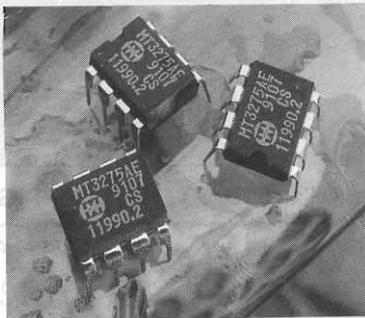
La taglierina è del tipo a coltello rotante corredata di controlama autoaffilante che garantisce una elevata velocità di taglio e lunga durata.

Disponibili anche schede elettroniche di comando RS232C o Centronics che assicurano preriscaldamento della testina e regolazione della stampa in funzione della temperatura stessa e della tensione di alimentazione (da 20 a 30 Vcc), conteggio elettronico dei tagli, gestione sensori fine carta e dispositivo antibloccaggio.

Tutte le parti che costituiscono questi sistemi sono interamente progettati e studiati dalla Axiom a cui è possibile chiedere ulteriori informazioni presso: Axiom - B.P. 675 - 1à9, rue d'Arcueil - 92542 Montrage Cedex (France) oppure alla Citef - via Cusani, 10 - 20121 Milano tel. 02/807478.

... la Mitel Semiconductors ha prodotto l'MT3270, ovvero un ricevitore DTMF a bassa potenza ad ampia gamma dinamica in grado di identificare tutte le 16 coppie di toni DTMF convertendoli in codice binario a 4 bit.

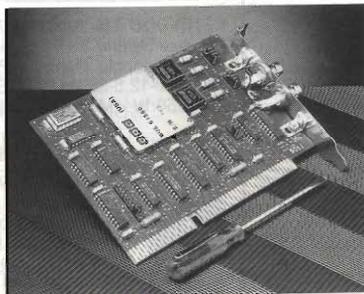
L'MT3270 mette il segnale d'ingresso in memoria tampone ceduto poi ad un amplificatore operazionale ACG per garantirne l'alta risposta dinamica, viene filtrato da un passa/basso onde prevenire la distorsione di zigrinatura.

La sezione di filtro separa il segnale in ingresso in un gruppo di toni alti ed uno di toni bassi, un contatore digitale verifica che il segnale in ingresso corrisponda alle frequenze DTMF standard.

La funzione di riduzione dell'alimentatore fornisce una bassa corrente di riserva di 100 μA onde diminuire i consumi, lo studio oscillatore viene poi completato attraverso l'utilizzo di un cristallo da 4,19 MHz oppure da un clock esterno di pari valore.

Altre informazioni: Giovanni Torricelli c/o Celte s.r.l. V.le Lombardia, 15 - 20131 Milano tel. 02/2666295.

... con la nuova mini scheda della DDC per IBM-PC/AT è possibile simulare il Bus Dati MIL-STD-1553 su monitor.

L'interfaccia BUS-655239 a 16 bit ha dimensioni dimezzate rispetto una comune scheda compatibile IBM-PC/AT, ed è in grado di sopportare tutti i mode codes ridondanti e i formati MIL-STD-1553 di tipo 2.

Il BUS-655239 contiene all'interno una RAM di buffer a doppio accesso della capacità di 8kx16, impedendo ai dati parzialmente aggiornati di essere letti dalla CPU o di essere comunque trasmessi sul bus dati. Permette inoltre una funzione di test integrato ed avvolgimento, un livello d'interruzione programmabile tramite ponte, ed una selezione indirizzi mediante software.

Per maggiori informazioni contattare:

Luigi Schiavello, c/o Microelit S.p.A., Via Sardegna, 1 - 20146 Milano tel. 02/4817900

... la tecnologia e la qualità vanno di pari passo in casa White-Westinghouse, la nota casa produttrice di apparati consumer per TV e videoregistrazione, distribuita in Italia dalla Formenti S.p.A.

Questa volta ha voluto risolvere il problema della complessità dei nuovi telecomandi «digicomputer», che per bambini ed anziani sono un vero e proprio ostacolo al semplice utilizzo della televisione ed accessori.

È da questa idea che è nato il «Facility Systems», ovvero un telecomando da affiancare ai consueti «digicomputer», con i quali si può intervenire su tutte le funzioni del TV e videoregistratore, raccogliendo in esso solo le funzioni essenziali come: Acceso/Spento; Programma Avanti/Indietro; Volume e tasto Optimist.

Per saperne di più: Industria Formenti Italia S.p.A., via Ozanam, 32 - 20049 Concorezzo Milano.

MISURE DI DISTORSIONE

Franco Gani

I procedimenti di misura della distorsione

Si indica con il termine distorsione ogni effetto o processo che fa deviare un segnale (analogico) da una condizione ideale.

Distorsione può significare cose diverse: è importante distinguere fra due categorie generali (lineare e non lineare), prima di concentrare l'attenzione sui procedimenti di misura.

La distorsione lineare cambia le relazioni di ampiezza e fase esistenti fra le componenti spettrali di un segnale, senza aggiungere nuove componenti. Errori nella risposta in frequenza ed in fase sono gli esempi più comuni. Entrambi questi tipi possono significativamente alterare la forma d'onda nel dominio del tempo.

La distorsione non lineare aggiunge al segnale nuove componenti spettrali originariamente non presenti, alterando la rappresentazione del segnale sia nel dominio del tempo che in quello della frequenza. Per esempio il rumore è spesso sorgente di distorsione non lineare.

In generale, la distorsione non lineare è molto più grave di quella lineare perché è impossibile determinare se una data componente spettrale fosse presente o meno nel segnale di ingresso.

Misure di distorsione

Uno dei metodi migliori e più antichi di connotare qualitativamente la distorsione è eccitare un circuito o un sistema con un onda sinusoidale relativamente pura, ed analizzare l'uscita alla ricerca di componenti spettrali diverse dalla frequenza della sinusoide in ingresso.

La sinusoide è una forma d'onda pressocché ideale per la misura della distorsione non lineare, poiché essa è virtualmente immune da distorsione lineare; infatti, con l'eccezione di un filtro notch perfettamente sintonizzato, l'uscita prodotta da un ingresso sinusoidale a valle di un processo di distorsione lineare, è ancora un'onda sinusoidale.

La distorsione armonica **N**-esima è l'ampiezza del segnale d'uscita alla frequenza di **N** volte quella dell'onda sinusoidale fondamentale. Se l'onda sinusoidale in ingresso è di 400Hz, la distorsione di seconda armonica è ad 800Hz; quella di terza armonica a 1200Hz, etc..

Gli analizzatori di spettro, gli analizzatori d'onda, gli analizzatori di FFT (Fast Fourier Trasformed) sono i tipici strumenti per misurare la distorsione armonica. Questi strumenti funzionano come voltmetri estremamente selettivi che misurano l'ampiezza del segnale su una banda estremamente stretta, centrata su una specifica frequenza.

La THD (Total Harmonic Distorsion) o distorsione armonica totale, è la somma delle potenze RMS di tutte le possibili armoniche. In alcuni casi, la definizione è ristretta in modo da comprendere solo le armoniche dalla seconda alla quinta. Tuttavia non è sempre vero che armoniche di ordine più alto siano insignificanti nel calcolo della THD: infatti, ad esempio, la distorsione di crossover degli amplificatori in classi A ed AB mostra spesso un significativo contenuto di armoniche di ordine superiore al secondo.

Una definizione di THD migliore comprende tutte le armoniche fino ad uno specificato limite di frequenza. Nei circuiti audio esso può essere di 20 o 25 kHz, giacché pochi soggetti possono percepire segnali al di sopra di questo limite. In pratica è generalmente meglio utilizzare un limite un pò più alto poiché non valutati effetti di distorsione non lineare sopra i 20 kHz possono provocare problemi di intermodulazione negli stadi audio

successivi. Nel mondo delle misure FM e TV è pratica comune usare limiti di 30 kHz anche se i segnali sono intrinscamente limitati a 15 kHz.

La distorsione armonica totale più il rumore (THD + N) è la somma RMS di tutte le componenti del segnale, esclusa la fondamentale, su una banda fissata. Gli analizzatori di distorsione fanno questa misura rimuovendo dal segnale la fondamentale con un filtro notch, e misurando il segnale rimasto. Purtroppo generalmente questi analizzatori hanno eccessiva larghezza di banda misurata (oltre 1 MHz), senza possibilità di ridurla.

Per la maggior parte delle applicazioni una larghezza di banda maggiore di 500 kHz non serve altro che ad accrescere la componente di rumore arrecata anche dalle stazioni AM presenti (praticamente l'analizzatore di distorsione diventa una vera e propria radio ricevente).

I migliori analizzatori di distorsione forniscono la possibilità di selezionare la larghezza di banda di misura, per esempio 20 o 30 o 50 kHz, come pure di effettuare misure a larga banda, ad esempio 300 o 500 kHz.

Di primo acchito si potrebbe pensare che le misure THD+N siano peggiori di quelle di sola THD, a causa della loro sensibilità alla larghezza di banda del rumore. Pur con il loro contributo di rumore gli analizzatori di distorsione offrono la minor distorsione residua, comparata con altri analizzatori, e quindi la miglior accuratezza nelle misure di bassissima distorsione.

Infatti esistono analizzatori di distorsione con figura di rumore dichiarata di 0.0001 %. Il contributo tipico degli analizzatori di spettro è generalmente limitato ai loro stadi interni di mixer, ed ammonta a circa il 0.003 % (-90dB). Gli analizzatori di FFT non fanno molto meglio a causa delle non linearità introdotte dai loro convertitori A/D. I migliori convertitori a 16 bit hanno una distorsione residua di circa lo 0.002%.

Gli errori di misura

Le misure di distorsione non lineare sono sempre soggette a contributi non nulli sia della sorgente di onda sinusoidale, sia dell'analizzatore.

È infatti molto difficile misurare distorsioni non lineari al di sotto dello 0.01 % (-80dB). Se qualcuno nel descrivere i propri apparati vanta distorsioni più piccole è palesemente in malafede: distorsioni più piccole non possono essere misurate, con la qualità odierna dei (migliori) sistemi di misura.

Gli errori di misura possono essere grossolani o residuali; le componenti armoniche della sinusoide in ingresso e dell'analizzatore possono aggiungersi algebricamente, vettorialmente, ed anche elidersi a vicenda; prevedere se i contributi spettrali si sommeranno o sottrarranno non è possibile a priori. Se ad esempio supponiamo di avere un generatore sinusoidale con distorsione del 0.0040 % ed un analizzatore con distorsione dello 0.0015 %, a seconda dell'angolo di fase fra le componenti distorsive, potremo leggere distorsioni dallo 0.0025 % allo 0.0055 %.

Questo fatto va tenuto presente quando si valutano distorsioni prossime ai livelli residuali specificati per gli apparati di misura. Una lettura bassa non sempre significa bassa distorsione: può risultare da una fortuita cancellazione di due contributi più consistenti. Quindi non è corretto concludere che il valore vero della distorsione è sempre minore di quello misurato poiché non è corretto sostenere che la distorsione del generatore sinusoidale e quella dell'analizzatore si sommino sempre alla distorsione dell'apparato in misura. Complessivamente si arriva ad una precisione di 0.5 o 1 dB (5 o 10 %).

Ancora più facilmente si possono avere rilevamenti erroneamente bassi delle armoniche multiple presenti se si utilizzino analizzatori di distorsione, i quali forniscono rilevamenti medi, non RMS.

... CREDO DI AVERE LAVORATO TROPPO QUESTA SERA!...

Sia la THD che la THD+N sono misure della impurità del segnale. Gli analizzatori di distorsione misurano la THD+N, non la THD. Gli analizzatori di spettro, d'onda e di FFT misurano singole distorsioni armoniche, dalle quali può essere calcolata la THD, ma non la THD+N. Per moltissime applicazioni è molto più significativa la THD+N, poiché essa quantifica l'impurità totale del segnale. Con la comparsa di apparati di misura basati su convertitori A/D-D/A ci si è dovuti confrontare in maniera via via crescente con i fenomeni che introducono componenti non armoniche nel segnale.

Quando si vuole determinare la qualità di un segnale è inopportuno escludere a priori componenti solo perché non sono armoniche del segnale in test. Se una componente a 60 Hz è accettabile quando si calcola la THD di una sinusoide a 20 Hz (di cui essa è la seconda armonica), è ancora accettabile considerarla quando si usi per il test una fondamentale di 1 kHz. Sebbene le misure THD+N sono generalmente più significative, le misure della sola THD sono meglio utilizzabili quando si voglia quantificare la non linearità di semplici funzioni di trasferimento che non introducano rumore.

Assodato che tutti i segnali reali contengono distorsione di qualche genere determinare quanta THD o quanta THD+N sia accettabile nella specifica applicazione è compito che resta a carico del progettista.

Riferimenti per i lettori di Elettronica Flash:

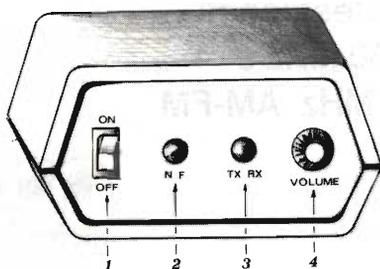
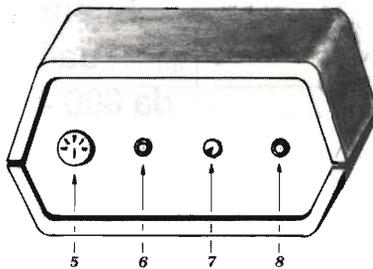
1) Sulla potenza RMS: EF 2/90 pag. 47: P.Erra - Potenza audio RMS

2) Sullo spettro di un segnale: EF 1/91 pagg. 71 e segg.: F.Gani: Fra spettri e rumori

3) Sui filtri notch: E.F. 6/85 pag. 33 di G.W.Horn: Un nuovo originale Filtro Notch.

RAMPAZZO
Elettronica & Telecomunicazioni

di RAMPAZZO GIANFRANCO
Sede: Via Monte Sebotino, 1
35020 PONTE SAN NICOLÒ (PADOVA)
Tel. (049) 717.334 - Telefax (049) 89.60.300

RM1PC CW MODEM

1 - Interruttore di accensione
2 - Indicatore normale/filtrato
3 - Indicatore ricezione/trasmissione
4 - Controllo volume

5 - Connettore per RS232
6 - Ingresso da collegare alla presa ear
7 - Uscita key
8 - Alimentazione 12 volt

Il RM1PC è un dispositivo che permette la modulazione / demodulazione e codifica / decodifica di segnali morse con l'ausilio di un personal computer MS-DOS.
Con il RM1PC e il programma di gestione contenuto nella confezione il vostro personal computer si trasformerà in un terminale per la ricetrasmissione morse di testi, che vi permetterà di operare in CW senza conoscere il morse.
La modulazione e demodulazione del segnale è affidata all'hardware mentre la codifica / decodifica è compito del programma di gestione.
Il programma dispone di numerosi tasti che permettono tra l'altro la memorizzazione di "conversazione" su disco, l'aggancio automatico della velocità in ricezione o la registrazione di 10 frasi prestabilite da usare in trasmissione, come ad esempio "CQ DE 13XXX ecc...".

Si applicano vantaggiose condizioni ai Rivenditori

MVT-5000 e MVT-6000

Scanner professionali
da 25 ÷ 550 MHz e
da 800 ÷ 1300 MHz AM-FM

Due ricevitori dalle prestazioni molto interessanti.
Copertura continua da 25 a 550 MHz e da 800 a 1300 MHz in AM e FM.
Passo di canalizzazione selezionabile da 5 a 30 KHz.
100 memorie, con possibilità di memorizzare i canali sulle bande già predisposte.
Impedenza d'antenna 50 Ω.
Alimentazione 12 V (MVT-6000), 4,8 ÷ 6 V e 12 V est: (MVT-5000).

melchioni elettronica
Reparto Radiocomunicazioni
Via P.Colletta, 37 - 20135 Milano - Tel. (02) 5794241 - Telex Melkio I 320321-315293 - Telefax (02) 55181914

Scheda ELETTRONICA FLASH

Apparati Radioamatoriali & Co.

a cura di IK2JSC - Sergio Goldoni

RTX	LF-02
CB	I

LAFAYETTE PRO 2000

CARATTERISTICHE TECNICHE

GENERALI:

Canali	40
Gamma di Frequenza	26965 – 27405 kHz
Determinazione delle frequenze	Circuito PLL
Tensione di alimentazione	12 V
Corrente assorbita ricezione	120 mA max
Corrente assorbita in trasmissione	1,2 A max
Dimensioni	60 x 220 x 75 mm
Peso	0,6 kg senza batterie
Antenna in dotazione tipo	gomma, flessibile, asportabile con attacco a vite
lunghezza	255 mm
Strumento	a barra di LED
Indicazioni dello strumento	intensità di campo e percentuale di modulazione

SEZIONE TRASMITTENTE

Microfono	a condensatore amplificato a FET
Modulazione	AM
Percentuale di modulazione AM	90% max
Potenza max	4 W
Impedenza d'uscita	50 Ω sbilanciati

SEZIONE RICEVENTE

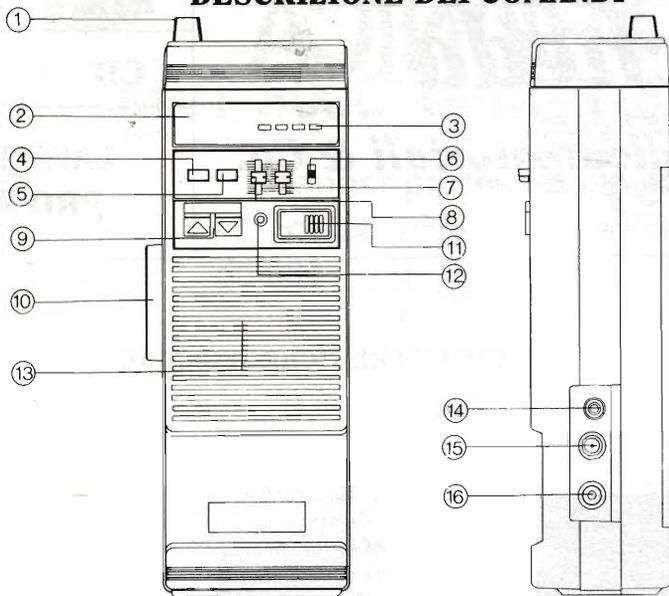
Configurazione	doppia conversione
Frequenza intermedia	10,695 MHz/455 kHz
Sensibilità	1µV per 10 dB SINAD
Selettività	60 dB a 10 kHz
Reiezione alla freq. immagine	>50 dB
Reiezione al canale adiacente	==
Potenza d'uscita audio	>0,5 W
Impedenza d'uscita audio	8 Ω
Distorsione	==

NOTE

Omologato punto 8 art. 334 C.P.–Indicatore luminoso della carica delle batterie e di trasmissione – Possibilità di spegnimento display per bassi consumi – Selettore bassa potenza TX (0,4W) – Selettore accesso diretto canale 9 – Cambio canali elettronico mediante 2 tasti.

PORTATILI

PORTATILI

DESCRIZIONE DEI COMANDI

1 ATTACCO a vite per ANTENNA IN GOMMA
2 DISPLAY INDICATORE del numero di CANALE
3 STRUMENTO INDICATORE a LED
4 SELETTORE ALTA/BASSA POTENZA
5 SELETTORE per SPEGNIMENTO DISPLAY
6 SELETTORE CB/CH9/SPENTO
7 CONTROLLO SQUELCH
8 CONTROLLO VOLUME
9 TASTI per SELEZIONE CANALE
10 TASTO per TRASMISSIONE
11 MICROFONO INCORPORATO
12 INDICATORE DI BATTERIE SCARICHE E DI TRASMISSIONE
13 ALTOPARLANTE INCORPORATO
14 PRESA ALTOPARLANTE esterno
15 PRESA ALIMENTAZIONE e CARICA BATTERIE
16 PRESA ANTENNA ESTERNA tipo RCA

ELENCO SEMICONDUTTORI

D1-2-3-5-7-8-9-10-14 = KDS 1555
D4-6-11-13 = 1N60
D17 = SVC 251
D15 = Zener 9,1 V
D16 = Zener 5,6 V
D12-18-19-29 = 1N4001
5 Diodi LED

1N 4448 1N 5606
AA 113 AA138
MV 2209 BB109 BB143

Q1-2-3-14-15-16-17 = 2SC 1923
Q4-5-6-7-9-10-13 = 2SC 1815
Q8-11-12-21-22 = 2SA 1015
Q18 = 2SC 380
Q19 = 2SC 2314
Q20 = 2SC 2078

2SC 1957 2SC 1676
2SC 2166

IC1 = LC 5121
IC2 = TDA 2003
IC3 = LB 1403

LB 1413 LB1423 LB1433 AN6884

Le ditte costruttrici generalmente forniscono, su richiesta, i ricambi originali. Per una riparazione immediata e/o provvisoria, e per interessanti prove noi suggeriamo le corrispondenze di cui siamo a conoscenza. (evidenziate con fondo grigio).

SCHEMA A BLOCCHI

PORTATILI

SCHEMA ELETTRICO

VIAGGIO NEL MONDO DEL MICRO
IL MICROPROCESSORE ALLA PORTATA DI TUTTI

Nello Alessandrini

(8ª parte)

Dopo avere presentato ben 13 schede (BUS, CPU-Z80, SERIALE, LED-32, OUT con BREADBOARD, OUT con RELE', INPUT con INTERRUTTORI, CONTROLLO TASTI e DISPLAY, TASTIERINA ESADECIMALE, CONVERTITORE DIGITALE-ANALOGICO, CONTROLLO TASTI e DISPLAY SEMPLIFICATA, CPU-8052, ALIMENTATORE) e il RACK, è venuto il momento di spiegare meglio il progetto "MICRO" nel suo complessivo sviluppo.

Dalle sette puntate precedenti abbiamo preso visione di una determinata circuiteria e di una serie specifica di integrati, ma non si è ancora potuta vedere la possibilità offerta dalla microelettronica (l'elettronica del micro) in tutta la sua completezza. Vediamo ora di completare questa mancanza esaminando per punti tutte le tappe del nostro viaggio.

Costruzione di un BUS alimentato

Nel primo numero (marzo 91) è stato presentato il BUS con la scheda di alimentazione e il RACK per contenere il tutto.

Questo primo passo consente di avere a disposizione la BASE su cui si può "appoggiare" tutto il resto.

Realizzazione di una CPU con RS232

Nel secondo numero (aprile 91) abbiamo visto la scheda CPU-Z80 e la scheda di comunicazione SERIALE in RS232. La CPU consente di elaborare le istruzioni e fare girare i programmi, mentre la seriale consente alla CPU di potere dialogare con il mondo esterno tramite un calcolatore.

Realizzazione di schede di INPUT e OUTPUT

Nel terzo e quarto numero (maggio e giugno 91) sono state introdotte le schede di applicazione, ossia quelle schede che modificano il loro funzionamento solamente CAMBIANDO LE ISTRUZIONI ALLA CPU.

Tastiera esadecimale

Nel quinto e sesto numero (luglio-agosto e settembre) sono state date le varianti per quanti non posseggono un PC, utilizzando semplicemente una tastierina e dei display e sono stati presentati alcuni esempi di programma sfruttando la circuiteria di un convertitore Digitale - Analogico a 1 canale.

CPU 8052

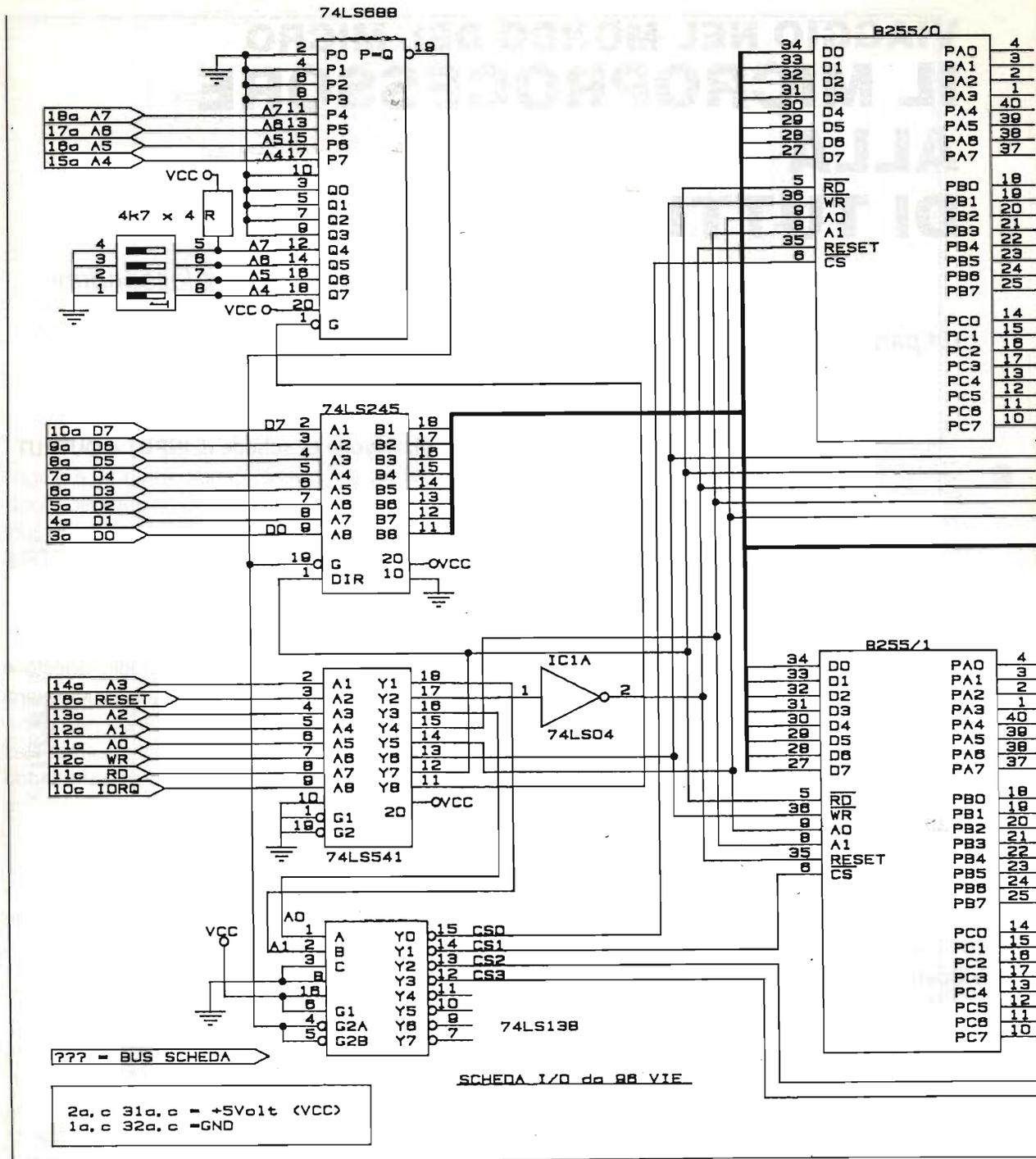
Infine nel numero scorso , si è vista la possibilità di sfruttare la struttura non solo con lo Z80 , ma anche con altri microprocessori.

Prossimamente

Le rimanenti tappe del nostro viaggio saranno *riservate a schede di potenza, con triac, di conver*sione Analogica - Digitale , di pilotaggio di motori passo - passo , di visualizzazione di messaggi , di controllo encoder, fino alla realizzazione di movimentazioni meccaniche molto semplici che saranno utili per l'introduzione alla robotica.

Come accompagnamento ad ogni scheda avremo anche programmi applicativi e .... altre sorprese !!!

Metodo di lavoro

Fermo restando il fatto che il nostro sistema è

soprattutto didattico, e pertanto indispensabile per la conoscenza profonda della materia, pur tuttavia si può prestare benissimo per risolvere problemi di ordine pratico in tutti i campi, e la procedura da seguire dovrà essere la seguente.

1) Elaborazione del programma sul BUS
2) Collocazione definitiva nel contenitore finale

Nel primo punto vengono sfruttate le strutture di studio presenti sul BUS, ossia il PC con i programmi applicativi, di gestione e di controllo. Viene controllato se il programma gira e se la scheda da utilizzare è funzionante.

Nel secondo punto, dopo avere constatato che tutto è OK, si procede alla collocazione delle schede in un contenitore a parte e completamente

figura 2

D_7-D_0	Data Bus (Bi-Directional)
RESET	Reset Input
CS	Chip Select
RD	Read Input
WR	Write Input
A_0, A_1	Port Address
PA_7-PA_0	Port A (Bit)
PB_7-PB_0	Port B (Bit)
PC_7-PC_0	Port C (Bit)
V_{CC}	+5 Volts
GND	0 Volts

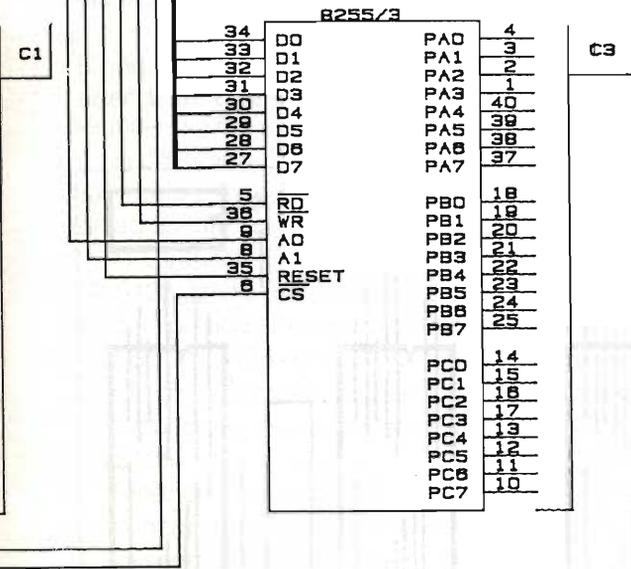
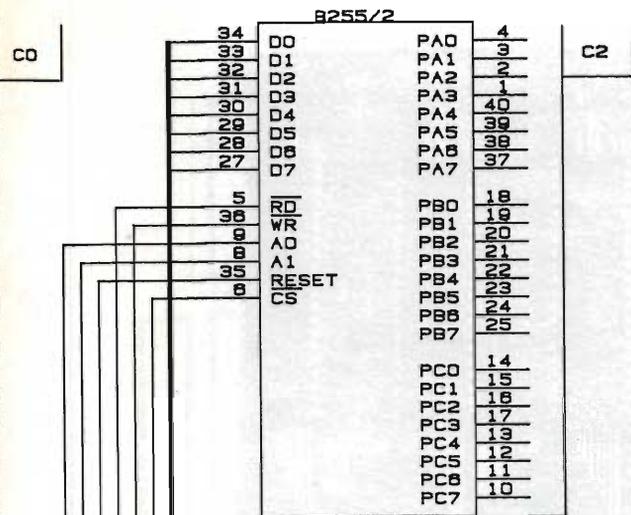
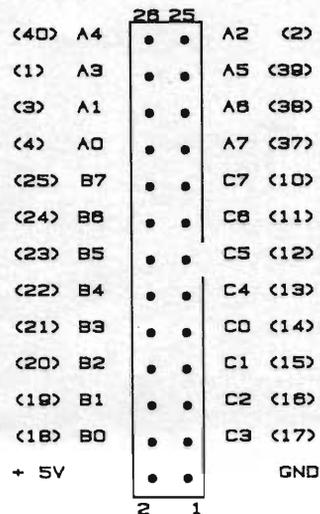
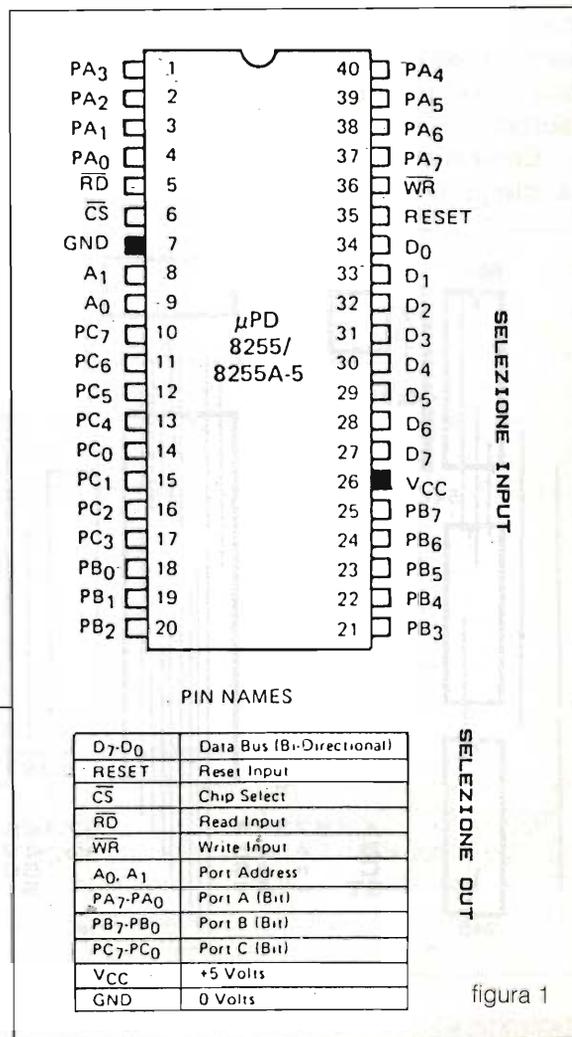
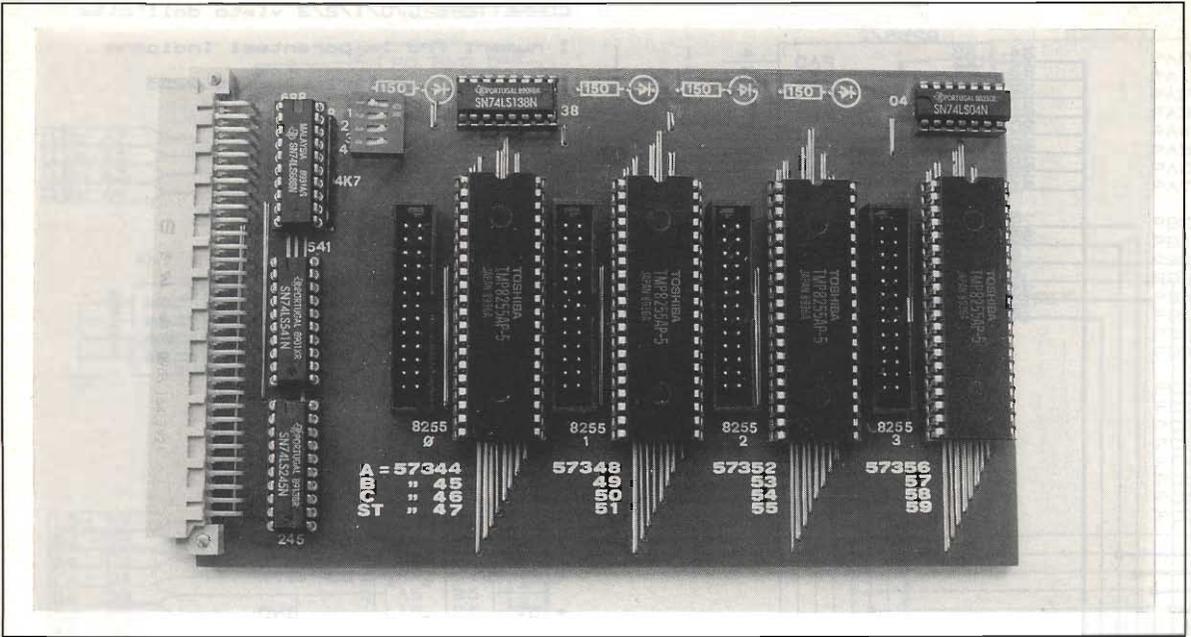



figura 1

SVINCOLATO DAL PC e dal RACK.

Scheda di I/O con 8255

Un pò per dimostrare praticamente quanto detto, e un pò per le imminenti feste di Natale, capita a proposito la scheda "intelligente" OUT-IN-96 , scheda che montando 4 integrati 8255 è in grado di pilotare ben 96 linee di entrata o uscita.

Infatti ogni integrato possiede 3 port a 8 vie, che si possono programmare sia come INPUT che come OUT, tramite dei codici che andremo ad elencare. Nella figura 1 è visibile la piedinatura del 8255, mentre in figura 2 è presente lo schema elettrico.

Come spesso succede nel mondo del micro, la spiegazione di un circuito è vincolata dalle notizie di software, e questa volta ciò è soprattutto vero nei riguardi del 8255.

Dallo schema elettrico, alla luce di quanto è stato spiegato fin d'ora riguardo gli integrati utilizzati, appare evidente che:

1) L'integrato 74LS688 viene utilizzato per la metà, e quindi può selezionare solo 16 schede diverse.

688
1
2
3
4
4K7
138
04
541
245
8255 Ø
8255 1
8255 2
8255 3
A = 57344
B " 45
C " 46
ST " 47
57348
49
50
51
57352
53
54
55
57356
57
58
59

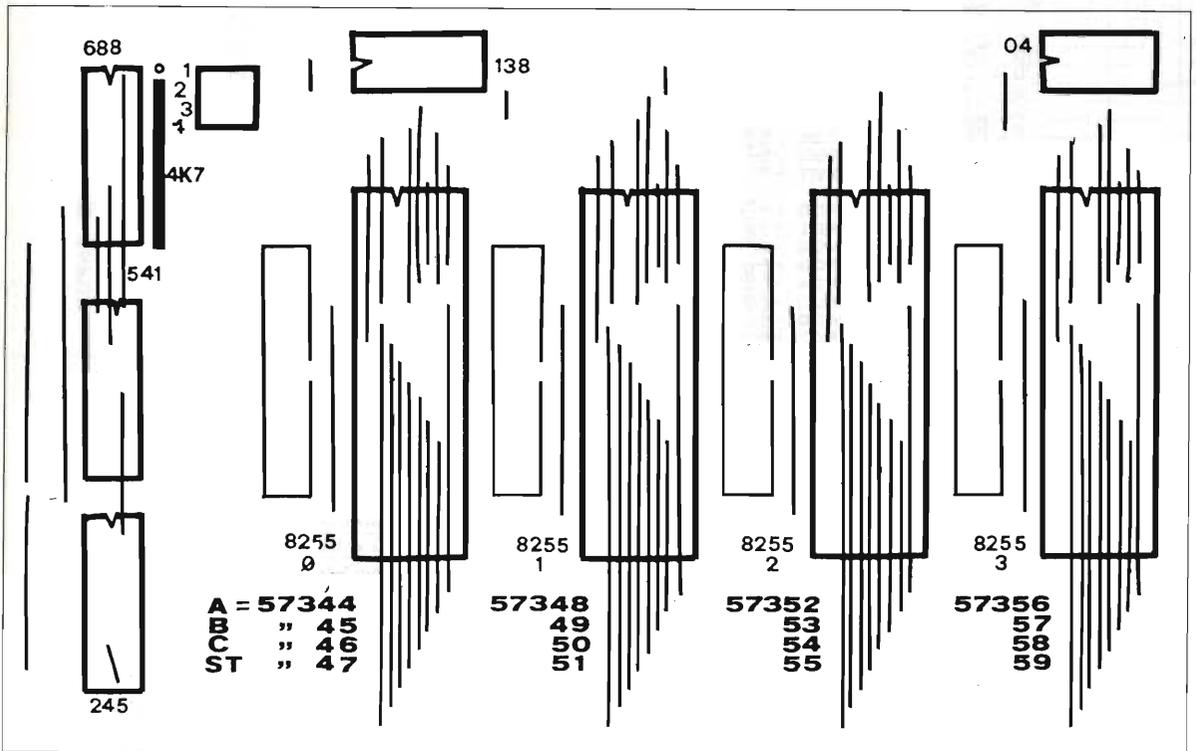
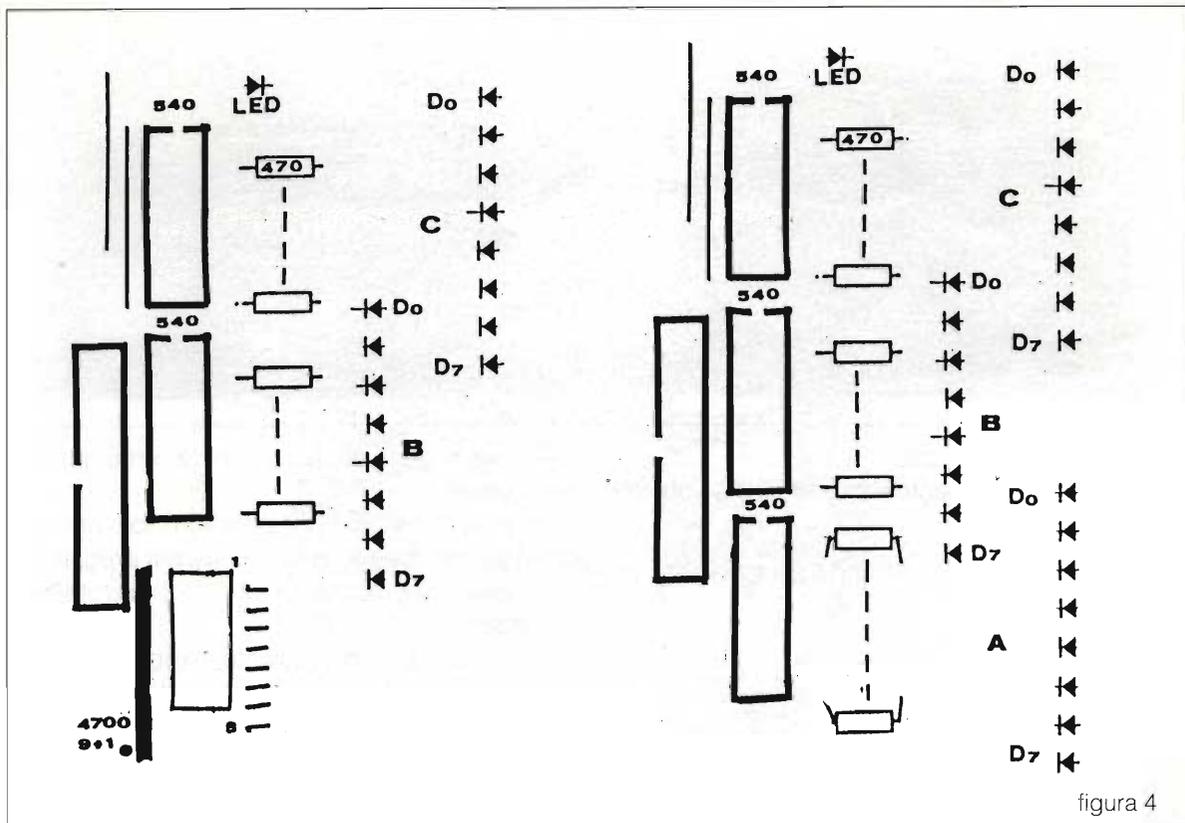



figura 4

2) Il reset degli 8255 è negato rispetto al segnale del BUS.

3) Gli indirizzi A0 e A1 del BUS sono collegati agli indirizzi A0 e A1 dei quattro 8255, per un loro settaggio interno.

4) Gli indirizzi A2 e A3 del BUS pilotano un 74LS138, le cui prime 4 uscite abilitano i quattro 8255. In pratica l'impulso di IORQ presente sui pin 4 e 5 del 74LS138 verrà inviato a quel 8255 settato tramite gli indirizzi A2 e A3 del BUS, indirizzi che corrispondono rispettivamente ai pin 1 e 2 del 74LS138.

Tenendo conto di quanto detto andiamo ora ad esaminare uno dei funzionamenti del 8255 (modo 0), osservando sia lo schema elettrico che le tabelle seguenti.

Selezione 8255

I dati presenti sul BUS vengono inviati contemporaneamente ai quattro 8255 tramite il 74LS245, ma l'impulso di IORQ verrà inviato solamente a quel 8255 indirizzato dal 74LS138, tramite gli indirizzi A2 e A3 presenti sul BUS.

Nella tabella seguente sono visibili le combinazioni.

A3	A2	DISPOSITIVO
0	0	8255 - 0
0	1	8255 - 1
1	0	8255 - 2
1	1	8255 - 3

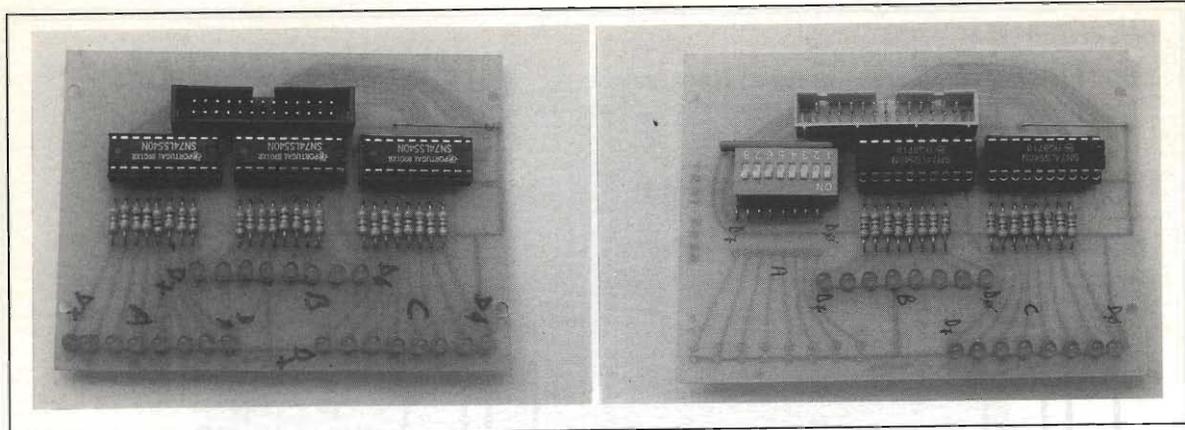
Selezione dei registri del 8255

Gli indirizzi A0 e A1 del BUS determinano l'accesso ai 4 registri interni di ogni 8255. I registri A, B, C sono relativi alle linee di I/O, il registro di stato determina se queste linee sono di INPUT o di OUT.

A1	A0	REGISTRI
0	0	A
0	1	B
1	0	C
1	1	STATO

Selezione scheda

Gli indirizzi A4, A5, A6, A7 del BUS servono per selezionare fino ad un massimo di 16 schede. In pratica potremmo avere un BUS con 16 schede OUT-IN-96 per un totale di 1536 linee di I/O. Questo chiaramente non si avvera quasi mai e il settaggio si effettua per non entrare in concorren-

za con altri tipi di scheda.

Nella tabella seguente sono visibili le combinazioni.

A7	A6	A5	A4	SCHEDA SELEZIONATA
0	0	0	0	1
0	0	0	1	2
0	0	1	0	3
0	0	1	1	4
0	1	0	0	5
0	1	0	1	6
0	1	1	0	7
0	1	1	1	8
1	0	0	0	9
1	0	0	1	10
1	0	1	0	11
1	0	1	1	12
1	1	0	0	13
1	1	0	1	14
1	1	1	0	15
1	1	1	1	16

IL dip-switch ci darà OFF = 1 e ON = 0.

Come abbiamo già visto nei numeri scorsi, oltre a fornire un indirizzo è necessario inviare un dato , che in genere rappresenta la combinazione delle uscite.

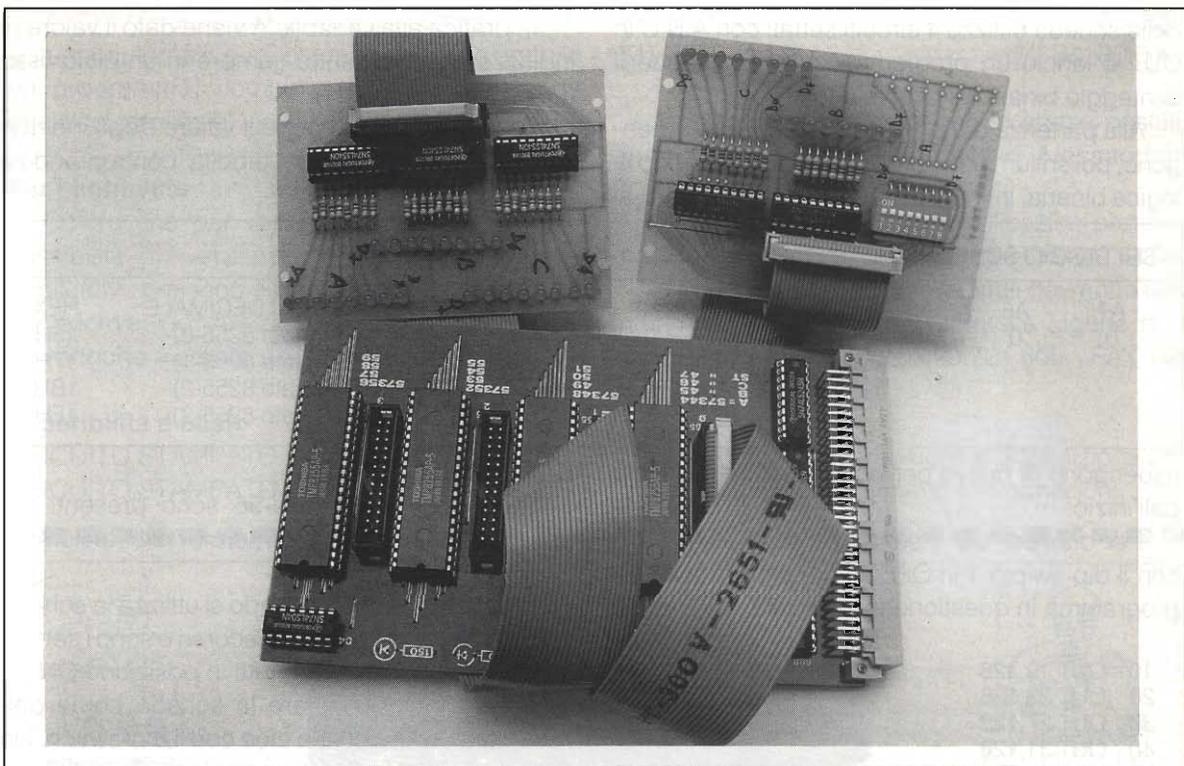
Nel caso del 8255 questo è vero solo per quel che riguarda i port A, B, C, mentre per il registro di stato il dato rappresenta ciò che vogliamo ottenere dai precedenti A, B, C.

A seconda del dato inviato al registro di stato potremo avere da A,B,C o entrate o uscite. Nella tabella seguente sono visibili tutte le combinazioni e, particolare da notare, il port C è diviso in due parti, alta (HIGT) e bassa (LOW).

Nella parte alta sono interessati i dati D7,D6,D5,D4 mentre nella parte bassa sono interessati i dati D3,D2,D1,D0.

Se, per esempio, volessimo A,B,C settati come OUT dovremmo dare il dato 80H o 128; se volessimo A,B,C settati come INP dovremmo fornire il dato 9BH o 155; se volessimo A e B come OUT e C come INP dovremmo dare il dato 89H o 137 e così via.

Come già detto il dato con la "H" è in

DATO ESADECIMALE	DATO DECIMALE	PORT A	PORT B	PORT C HIGT	PORT C LOW
80H	128	OUT	OUT	OUT	OUT
81H	129	OUT	OUT	OUT	INP
82H	130	OUT	INP	OUT	OUT
83H	131	OUT	INP	OUT	INP
88H	136	OUT	OUT	INP	OUT
89H	137	OUT	OUT	INP	INP
8AH	138	OUT	INP	INP	OUT
8BH	139	OUT	INP	INP	INP
90H	144	INP	OUT	OUT	OUT
91H	145	INP	OUT	OUT	INP
92H	146	INP	INP	OUT	OUT
93H	147	INP	INP	OUT	INP
98H	152	INP	OUT	INP	OUT
99H	153	INP	OUT	INP	INP
9AH	154	INP	INP	INP	OUT
9BH	155	INP	INP	INP	INP

esadecimale e l'altro in decimale (utilizzato in BASIC).

Montaggio scheda OUT-IN-96

Seguendo la serigrafia dei componenti di figura 3 ed osservando la fotografia, non si dovrebbero incontrare difficoltà di sorta; fare molta attenzione ai ponticelli per non infilarli nel foro sbagliato e affinché non tocchino fra loro. Comunque la serigrafia è presente anche sullo stampato.

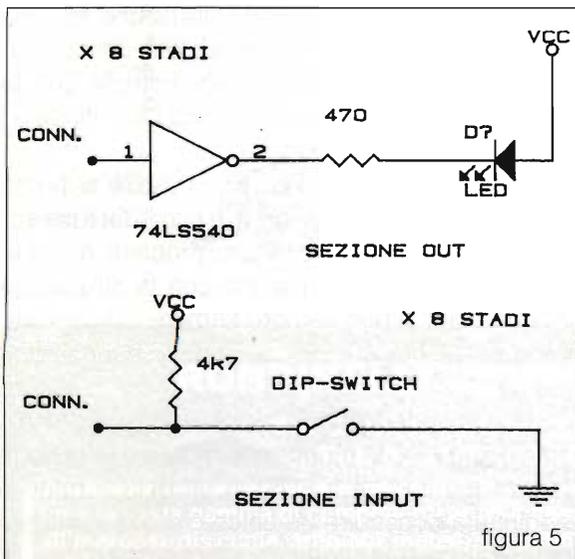



figura 5

Ancora una raccomandazione per quanto riguarda le saldature. Devono essere perfette e controllate con una lente di ingrandimento tipo quelle da orologiaio.

Circuito di controllo 8255-test

Per potere controllare se la scheda OUT-IN-96 è funzionante è necessario avere a disposizione almeno 4 circuiti di collaudo da collegare contemporaneamente ai connettori a 26 poli presenti sulla scheda.

Nella figura 4 è visibile il circuito 8255-TEST montato con tutti i port A,B,C settati come OUT e nella versione con i port B e C settati come OUT e il port A settato come INP.

Nella figura 5 è visibile la circuiteria base relativa alla sezione di OUT e a quella di INP. La prima utilizza l'integrato 74LS540, la seconda il dip-switch.

Essendo questi circuiti solo di collaudo si è preferito realizzare un unico circuito stampato. Sarà cura del lettore montare una versione o l'altra o anche entrambe.

La serigrafia presente sullo stampato, unitamente alla figura 4, consentirà l'esecuzione perfetta del montaggio.

Personalmente per verificare il funzionamento

della scheda utilizzo 4 circuiti settati con A,B,C in OUT e lancio un programma che mi esegue il conteggio binario di tutte le uscite.

Alla partenza del programma tutti i led si spengono, poi si illuminano gradualmente seguendo la logica binaria, infine dopo essersi tutti illuminati, si rispengono di nuovo per poi ricominciare il ciclo dall'inizio.

Per ottenere ciò il settaggio scheda avviene con il dip-swicth 1 in OFF e i rimanenti in ON e il programma in questione è il seguente.

```
10   OUT 19,128
20   OUT 23,128
30   OUT 27,128
40   OUT 31,128
45   REM SETTAGGI IN DECIMALE DEI REGISTRI DI
     STATO
50   A=16
60   GOSUB 300
70   A=17
80   GOSUB 300
90   A=18
100  GOSUB 300
110  A=20
120  GOSUB 300
130  A=21
140  GOSUB 300
150  A=22
160  GOSUB 300
170  A=24
180  GOSUB 300
190  A=25
200  GOSUB 300
210  A=26
220  GOSUB 300
230  A=28
240  GOSUB 300
250  A=29
260  GOSUB 300
270  A=30
280  GOSUB 300
290  GOTO 10
300  FOR I=0 TO 255
310  FOR X=0 TO 50
320  NEXT X
330  REM X DETERMINA IL RITARDO AD OGNI IN-
     CREMENTO DI I
340  OUT A,I
350  NEXT I
360  RETURN
```

In pratica alla variabile A viene dato il valore di indirizzo e poi si rientra sempre in un ciclo fisso (GOSUB .... RETURN).

Per comprendere bene il valore degli indirizzi osserviamo la seguente tabella confrontandola alle precedenti.

SETTAGGIO SCHEDA				8255		REG. STATO			
A7	A6	A5	A4	A3	A2	A1	A0	INDIRIZZO DECIMALE	HEX
0	0	0	1	0	0	1	1	19 (stato 8255-0)	13H
				0	1	1	1	23 (stato 8255-1)	17H
				1	0	1	1	27 (stato 8255-2)	1BH
				1	1	1	1	31 (stato 8255-3)	1FH

Utilizzando CPU-8052

Sulla scheda OUT-IN-96 sono presenti dei settaggi che vanno dal numero 57.344 al numero 57.356 .

Tali valori servono quando si utilizza la scheda BASIC 8052 vista il numero scorso e sono i settaggi riferiti con i dip-switch tutti in posizione ON.

Se si dovesse settare la scheda come dall'esempio precedente e cioè con il dip-switch 1 in OFF e gli altri 3 in ON dovremo partire dal 8255-0 con A=57360 , B=57361 e così via.

Applicativo

Immaginiamo ora di volere realizzare dei giochi di luce e di volere pilotare dei TRIAC o dei RELE'.

Senza pensare per il momento alla parte di potenza, che immaginiamo già pronta e funzionante, tutto lo studio dovrà essere concentrato sul programma.

Sia che si utilizzi la CPU-NSB8 che la CPU 8052, occorrerà avere a disposizione un calcolatore (o anche la tastierina esadecimale con la CDT), il BUS alimentato, la scheda OUT-IN-96 e i circuiti di collaudo.

Il programma potrebbe non riuscire al primo colpo, potrebbe essere lungo e richiedere parecchio tempo, potrebbero esserci problemi di modifiche ... non importa, perché con la struttura a disposizione si può sempre fermare il lavoro salvandolo su disco e poi riprenderlo successivamente.

Una volta terminato il programma e memorizzatolo su EPROM è possibile montare le schede (senza più il PC e il BUS) in un BUS a parte o addirittura ricostruire un unico circuito stampato con a bordo solo i componenti necessari.

All'utilizzatore finale verrà così consegnato un sistema automatico (eventualmente modificabile da programma) completamente svincolato da qualsiasi terminale.

Per l'hobbysta

Coloro che per vari motivi non avessero la possibilità di "vendere" un tale sistema o altri applicativi, possono sempre utilizzare le schede per le loro esigenze e riconvertirle non appena se ne vengono a creare delle nuove.

Reperibilità e costi

CIRCUITO STAMPATO OUT-IN-96	L. 25.000
CIRCUITO STAMPATO 8255-TEST	L. 15.000
KIT OUT-IN-96	L. 80.000
KIT 8255-TEST	L. 30.000

I prezzi non comprendono le spese postali. Indirizzare le richieste a Nello Alessandrini V. Timavo n. 10 - 40131 Bologna.

Per i circuiti montati e per applicazioni pratiche particolari è preferibile telefonarmi al 051/42.44.08.

Gli istituti tecnici e professionali dovranno fare riferimento alla ITALTEC v. Privata Liguria n. 3 Fizzonasco (MI) - tel. 02/90.721.606 FAX 02/ 90.720.227.

Ricordo che sono sempre a disposizione per quanti volessero chiarimenti e informazioni.

LA STAZIONE DELL'IW

Ivano Bonizzoni IW2 ADL

Facendo seguito al precedente articolo pubblicato sul nº 09/91 di Elettronica Flash, vediamo ora come ci si possa dotare, senza troppo dispendio, di un efficiente Transverter per i 1296 MHz. Come si vede dalla foto, si tratta solo di assemblare tra di loro un paio di telaietti e procedere a delle semplici operazioni di taratura. Come nel caso del transverter dei 432, il funzionamento è istantaneo; è chiaro che si dovrà curare particolarmente l'impianto d'antenna: evitare 50 metri di RG 58!

Ritengo sempre che prima di imbarcarsi nell'avventura della progettazione e realizzazione di circuiti (in particolare se in SHF) sia conveniente cercare di capire quanto altri abbiano fatto, sia come filosofia circuitale, che come pratica disposizione della componentistica.

Al solito ringrazio la ditta ELT, produttrice dei moduli, per la cortese collaborazione.

Transverter TRV10

Caratteristiche

Frequenza	144–146 MHz
Frequenza out	1296–1298 MHz
Impeden. in-out	50 ohm
Potenza out	0,5 W
Potenza in	0,05–2 W (regolabili TR)
Modi	FM-AM-SSB-CW
NF	3 dB
Gain RX	18 dB
Alimentazione	12–15 V
Corrente RX	130 mA
Corrente TX	600 mA

Regolazione tempo di commutazione
Commutazione automatica R-T, in UHF a diodi PIN
Regolazione DF della frequenza del quarzo

Uscita RF UHF

Non è possibile collegare all'OUT RF UHF direttamente il cavo coassiale, occorre fissare un bocchettone del tipo N oppure BNC direttamente sullo stampato (superiormente o inferiormente); il contatto di massa viene stabilito tramite due spezzoni cortissimi di calzetta metallica o di lamierino.

Ingresso VHF

Usare uno spezzone di cavo coassiale da 50 ohm, RG58 o RG174U; consigliamo la lunghezza di un metro.

Regolazioni

Regolare TR per il giusto pilotaggio; occorre collegare un trimmer da 10 Kohm, oppure un potenziometro da sistemarsi sul frontale, all'ancoraggio DF e regolare per il battimento zero a 144,000 MHz; usando un potenziometro, può usarsi anche come clarifier; una variazione maggiore della frequenza del quarzo si ottiene agendo su LO.

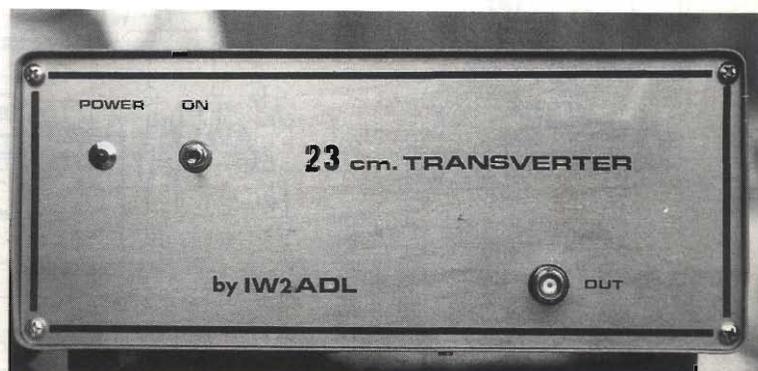
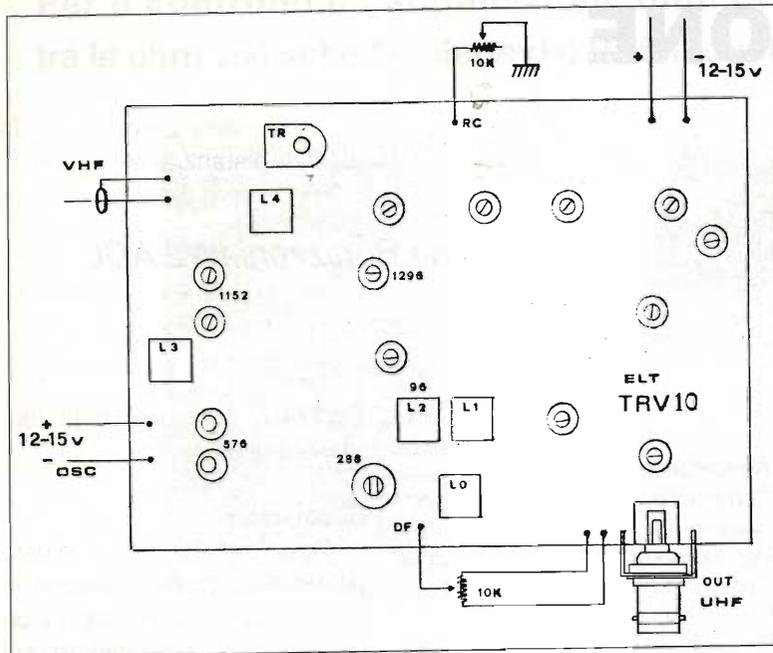
Un altro potenziometro (o trimmer) su RC serve per regolare il tempo di caduta della commutazione T-R.

Booster 12WA

Caratteristiche

Frequenza	1296 MHz
Impedenza in-out	50 ohm

Potenza di uscita	12 W
Potenza di ingresso	0,25–1 W
Guadagno in ricezione	23 dB
NF	2 dB
Modi	AM-FM-SSB-CW-packet

Alimentazione 12–14 V cc
Assorbimento a 12,5 V 2,8 A
Attenuatore regolabile in uscita del preamplificatore
Commutazione di antenna e di ingresso a diodi PIN
Nessun ritardo di commutazione

Montaggio meccanico

Prima di fissare il booster nel contenitore occorre montare i due bocchettoni N a radio frequenza; l'operazione è molto delicata per quanto riguarda la saldatura del polo caldo alle piste IN e OUT; occorre un saldatore non superiore a 50 W e con punta fine, operare velocemente per non danneggiare le piste e i delicati condensatori trapezoidali di accoppiamento; tra bocchettone e flangia già montata sullo stampato occorre inserire quattro dadi (uno per vite) al fine di mantenere le giuste distanze con il condensatore di accoppiamento; se il reoforo del bocchettone risultasse troppo lungo occorre tagliarne un po', ricordiamo che non bisogna sollecitare meccanicamente le flange, queste servono solo come contatto elettrico a radio

Elenco componenti

Transistor
T1 = BFQ68
T2 = BLU99
T3 = BLU99
T4 = BLU99
T5 = BFG65
T6 = BFG65
T7 = 2N2222
T8 = BD136
T9 = BC214
T10 = 2N2222
T11 = BD135
T12 = BC214

Diodi
DS = 1N4148
DR = BAT85
DZ = zener 9,1
D = BA479

Trimmer resistivi
TR1 = 10 kΩ
TR2 = 47 kΩ
TR3 = 1 kΩ

Compensatori
CP1 = 5 pF
CP2 = 5 pF
CP3 = 5 pF
CP4 = 5 pF
CP5 = 5 pF
CP6 = 3,5 pF
CP7 = 6 pF
CP8 = 3 pF
CP9 = 6 pF
CP10 = 3 pF
CP11 = 5 pF
CP12 = 5 pF
CP13 = 5 pF

Resistenze
R1 = 680 Ω
R2 = 1,8kΩ
R3 = 10 Ω
R4 = 10 Ω
R5 = 330 Ω
R6 = 10 Ω
R7 = 10 Ω
R8 = 12kΩ
R9 = 15kΩ
R10 = 680 Ω
R11 = 5,6 kΩ
R12 = 5,6 kΩ
R13 = 5,6 kΩ
R14 = 5,6 kΩ
R15 = 33 Ω
R16 = 470 Ω
R17 = 680 Ω
R18 = 2 Ω
R19 = 5,6kΩ
R20 = 22 Ω
R21 = 150 Ω
R22 = 100kΩ
R23 = 220Ω
R24 = 150Ω
R25 = 220 Ω
R26 = 47kΩ
R27 = 2,2kΩ

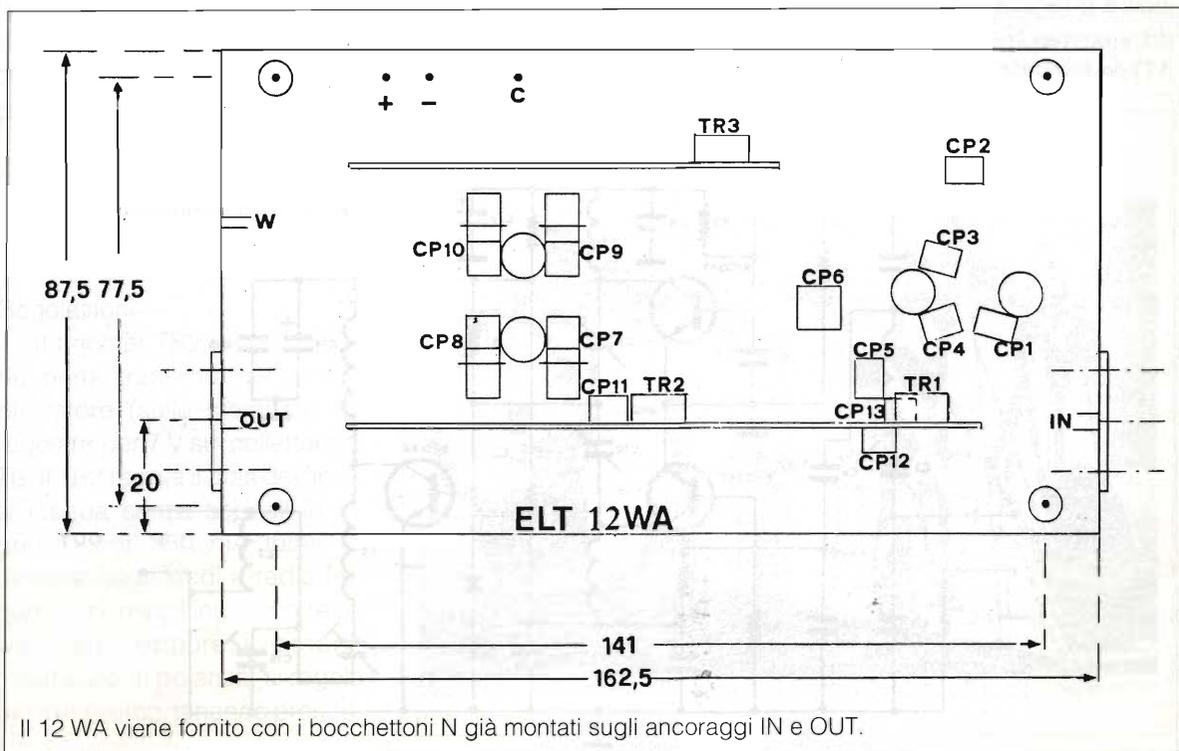
Resistenze
A = 22pF trapezoidali
B = 470 pF
E = 100μF
C1 = 2,2pF
C2 = 47nF
C3 = 47nF
C4 = 5nF
C5 = 18pF
C6 = 10μF
C7 = 100nF

frequenza e non per sostenere i bocchettoni che vengono sostenuti dalla scatola; il corpo del booster inoltre è sostenuto dai quattro distanziali regolabili.

Occorrerebbe che i dissipatori venissero a contatto diretto con l'aria esterna, in modo da assicurare la massima ventilazione: ricordiamo che un aumento significa calo di potenza; le caratteristiche di potenza dichiarate sono valide per dissipatori a circa 20ºC, alla temperatura di 40ºC la potenza cala di circa 2 W.

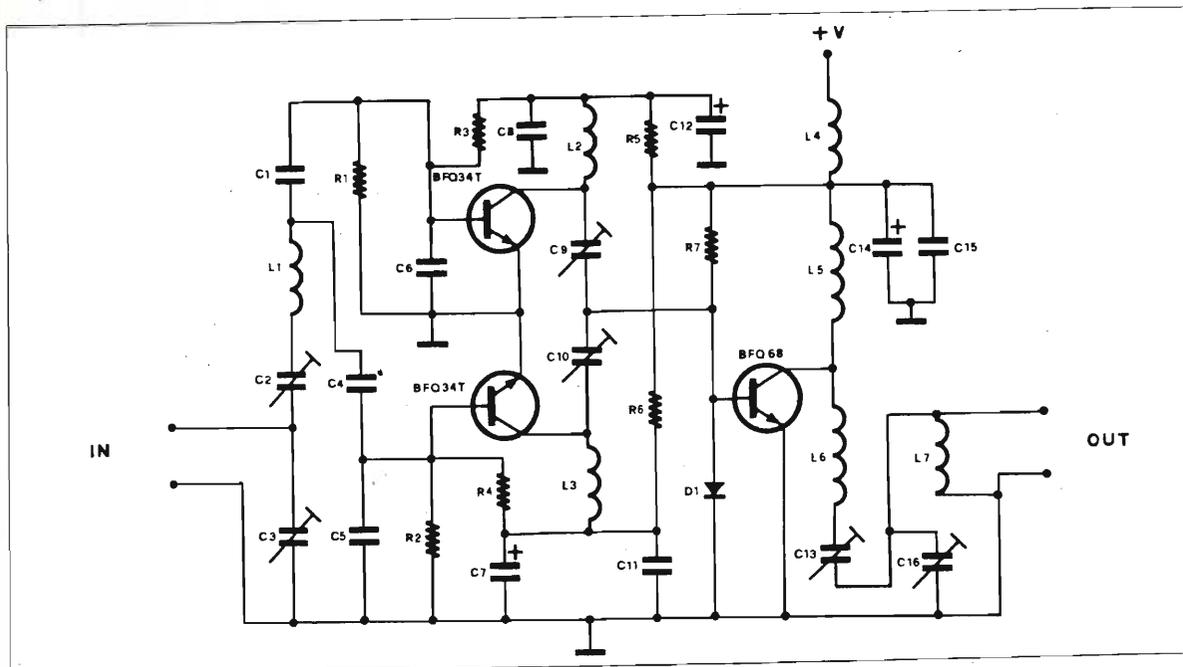
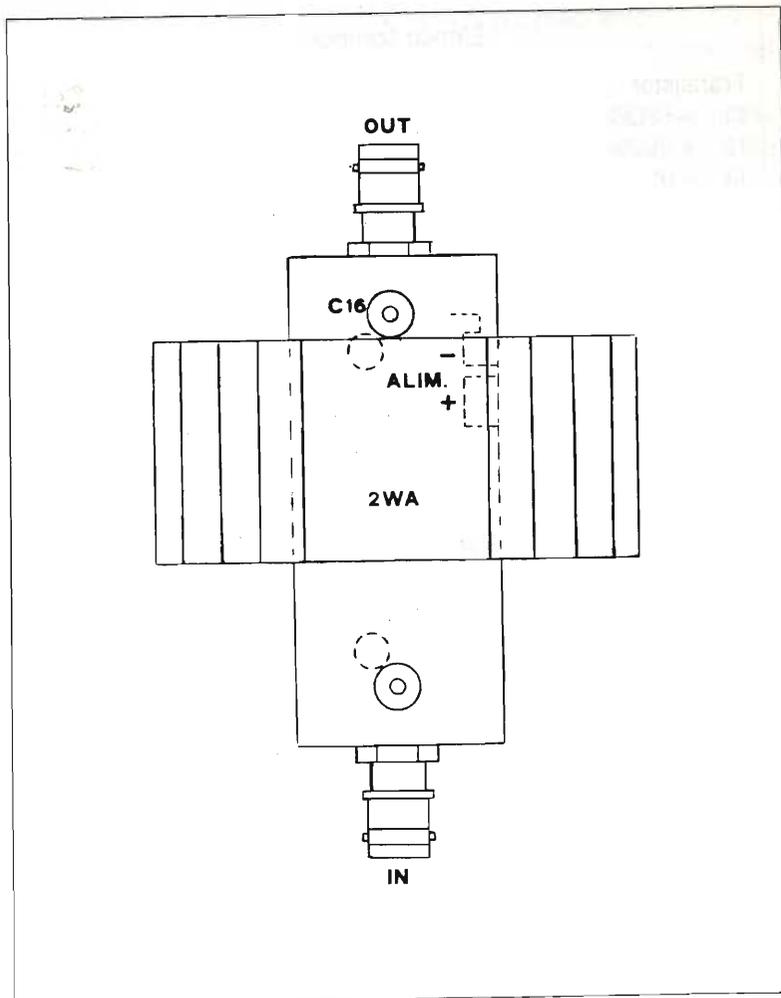
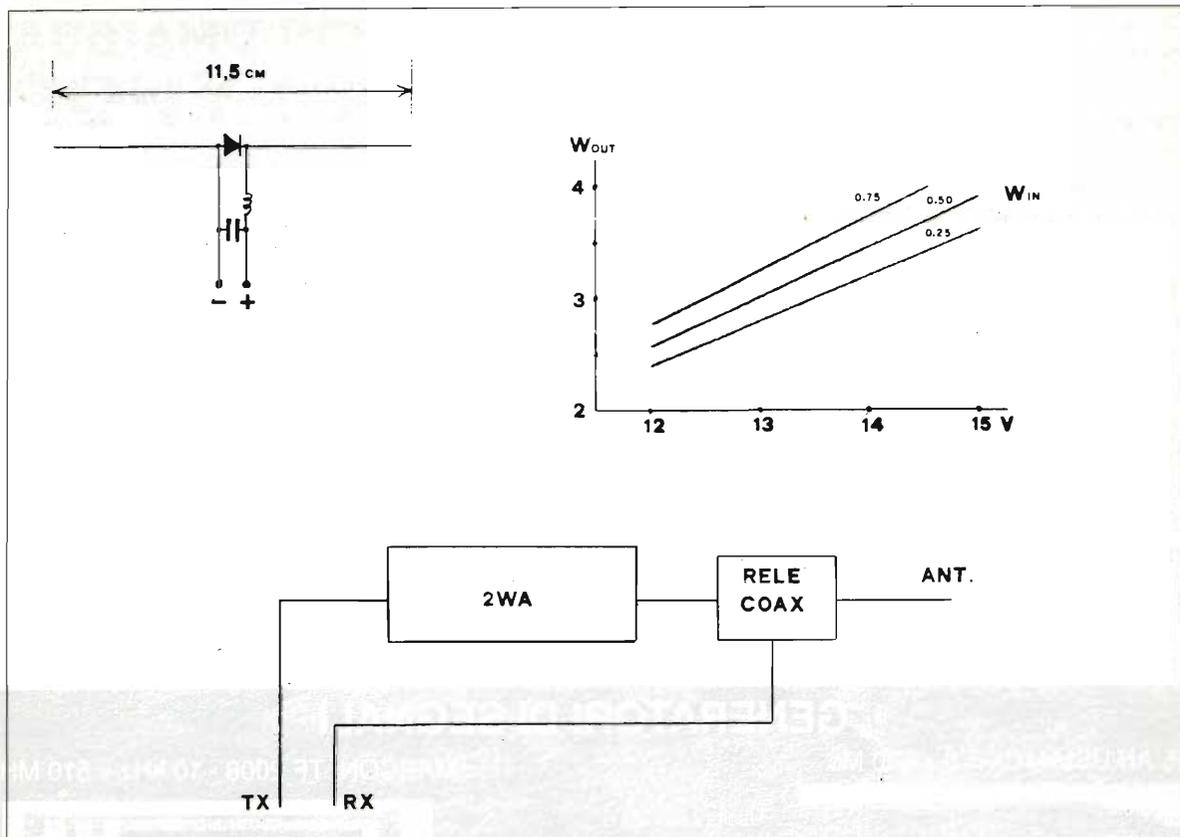
Commutazione

La commutazione avviene fornendo tensione positiva (12–14 V) all'ancoraggio C, con zero volt il booster è in ricezione, con tensione positiva è in trasmissione; usando il nostro transverter TRV10 possiamo prelevare la tensione di commu-

Il 12 WA viene fornito con i bocchettoni N già montati sugli ancoraggi IN e OUT.

tazione dalla pista facente capo al collettore del transistor BD136 (il collettore è il piedino centrale); la corrente che occorre è molto bassa (inferiore al milliampere), in quanto il booster è alimentato autonomamente.

I transistor finali ed il secondo pilota sono sempre alimentati, ma in ricezione non assorbono nulla; il circuito di commutazione fornisce tensione, in trasmissione, al primo transistor pilota ed il bias agli altri. La commutazione di antenna è elettronica, come pure quella di ingresso; il circuito rispecchia la tecnologia radar, cioè fa uso di cortocircuiti e linee a lambda quarti.

Attenuatore

In ricezione a volte è utile inserire un attenuatore, ma occorre che non attenui in trasmissione; sul 12 WA è già montato, già commutato in modo che non influenzi la potenza di pilotaggio, inoltre è regolabile tra 10 e 23 dB; il trimmer TR1 (sullo stampato AT) ne fornisce la regolazione.

Misuratore di potenza

Può risultare utile un misuratore autonomo della potenza; abbiamo previsto a questo scopo la presa W da cui si può prelevare il segnale di trasmissione rivelato; usando un trimmer resistivo adatto si può alimentare qualsiasi strumento (micro o milliamperometro).

Regolazioni

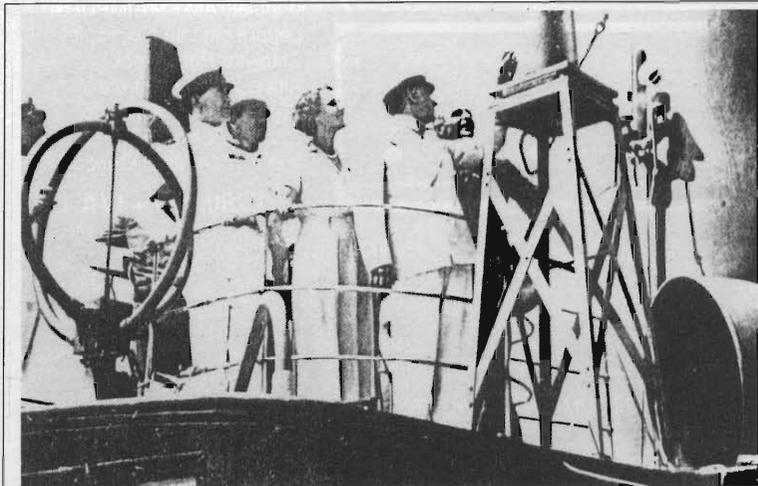
Il trimmer TR2 regola il bias del primo transistor del preamplificatore (sullo stampato B), regolare per 7 V sul collettore di T6. Il TR3 regola il bias dei finali, si ritocca senza segnali in ingresso per 350 mA totali; la taratura degli stadi a radio frequenza non è critica; occorre un wattmetro oppure il proprio misuratore di potenza; si regola per il massimo, tenendo presente che CP 1,2,3,4,5,6 vanno tarati con cacciavite isolante.

Il 12 WA viene fornito tarato.

Amplificatore 2 WA

Caratteristiche

Gamma di frequenza	1266–1298 MHz
Impedenza in-out	50 ohm
Potenza media out	3 W
Potenza media in	0,5 W
Alimentazione	12–14 V (max 15)
Corrente media	500mA (max 600)
Modi	FM-AM-SSB-CW

L'amplificatore 2 WA è composto da due stadi: lo stadio

Marconi con la moglie a bordo dell'Elettra durante gli esperimenti sulle microonde.

pilota equipaggiato con coppia di transistor da 1 W complessivi, e lo stadio finale a transistor stellare, munito di raffreddatore sovradimensionato al fine di mantenere al valore minimo la resistenza interna.

L'amplificatore accetta potenze di pilotaggio fino a 750mW, alimentazione fino a 15 V, corrente fino a 600 mA; questi tre parametri tuttavia non debbono assumere il valore massimo contemporaneamente (osservare le curve). L'accorgimento più delicato va usato per il trasferimento di energia dall'OUT all'antenna; se viene riscontrato del ROS occorre alimentare in modo da non raggiungere i valori massimi di corrente.

Un consiglio utile per il miglior trasferimento, può essere quello di usare un misuratore di campo (vedi figura) costituito da un dipolo, un diodo hot carrier e un microamperometro da 50–100 µA da sistemarsi a qualche metro di fronte all'antenna; si tarano per il massimo i compensatori di uscita, in particolare C16, tenendo sotto controllo la corrente; occorre un relè coassiale di buona qualità e di impedenza adatta, meglio ancora se munito di contatto di corto sulla uscita verso l'RX, in vista di un futuro impiego di preamplificatore a GAS FET.

La temperatura del dissipatore non deve salire che di pochi gradi, quella dei piloti può salire un po', ma fino a circa 50° è del tutto normale. Si consiglia di non ridurre e tantomeno togliere il dissipatore, pena la distruzione veloce del transistor. Le dimensioni del disegno del 2WA sono in scala 1:1.

OK? A presto e salutoni.

ABBIAMO PROVATO: SONY ICF-SW7600

Filippo Baragona

Un fantastico ricevitore da viaggio e per il tempo libero

Uscito nel 1990 è il "fratello piccolo" del prestigioso ICF 2001D.

Ha una copertura continua in HF da 150 a 29995 kHz in AM e 76-108 MHz in FM, con **ricezione stereo** ascoltandolo in cuffia stereofonica.

È molto contenuto nelle dimensioni (solo mm 191x118x33) e leggero: 615 grammi con le batterie!

Sintonia con sistema PLL a passi da 10 kHz in FM, 3 kHz in OL, 9 kHz in OM e 5 kHz in OC, più la sintonia fine che mi permette l'ascolto di stazioni non captabili con i passi di sintonia fissi.

Oltre all'antenna telescopica e la ferrite interna delle quali è dotato, possiamo collegare un'antenna esterna nell'apposita presa jack.

Però essa deve essere di lunghezza contenuta altrimenti, con un'antenna lunga, si sovraccarica il ricevitore; infatti esso è stato progettato per funzionare con la propria antenna a stilo telescopica e, collegandogli un'antenna esterna lunga, abbiamo forti disturbi dovuti alla modulazione incrociata e rischiamo, in caso di aria molto secca o in presenza di temporali, di convogliare all'ingresso del ricevitore dell'elettricità statica con grave pericolo per i mos-fet del front-end.

Lo possiamo alimentare a pile (quattro stilo da 1,5 volt) oppure dalla rete luce (tramite apposito alimentatore) o ancora dalla batteria dell'auto o del camion (con gli appositi adattatori).

Ad una potenza di uscita massima di 400 mW abbiamo una distorsione del 10%, ma a volume normale la riproduzione è gradevole e il controllo di tono è del tipo a deviatore; su una posizione per il parlato, sull'altra per la musica.

La sintonia può avvenire direttamente da tastiera impostando la frequenza dell'emittente che vogliamo ricevere, oppure possiamo scendere o salire di frequenza tramite i tasti UP e DOWN, ed ancora, richiamare un'emittente precedentemente memorizzata nelle 10 memorie a disposizione o usare la funzione scanner cioè a ricerca automatica tra le 13 bande già impostate nel ricevitore dal Fabbricante.

Il display indica:

1) l'ora (a ricevitore spento);
2) la frequenza ricevuta a 5 cifre in AM e 4 cifre in FM più la sigla AM o FM;
3) l'ora che abbiamo impostato se l'apparecchio è usato come radiosveglia (funzione SLEEP);
4) il numero della memoria richiamata quando accedo ad una frequenza tramite i tasti di memoria.

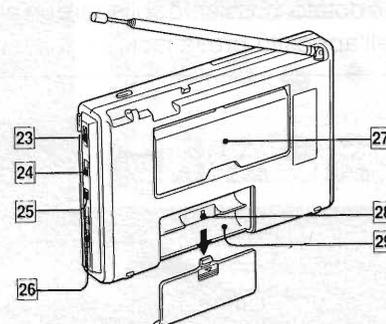
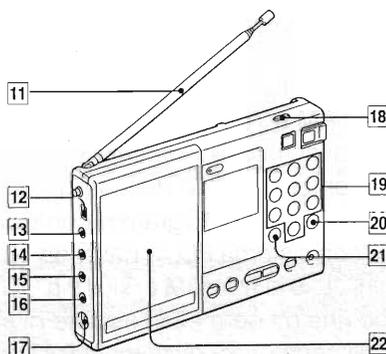
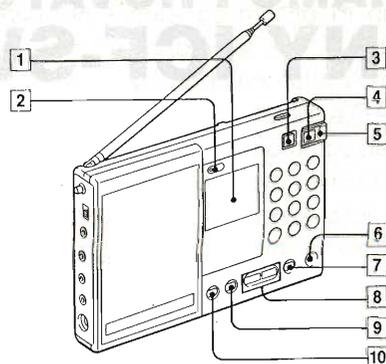
Il ricevitore è dotato di alcuni accorgimenti molto utili: il primo è la possibilità di illuminare il display per circa 15 secondi con spegnimento automatico e l'altro è il blocco al tasto di accensione e spegnimento; ciò impedisce al ricevitore di accendersi casualmente durante il trasporto con conseguente scarica delle pile.

È possibile registrare un'emittente anche quando non siamo presenti, sfruttando la funzione TIMER che comanda direttamente l'accensione e lo spegnimento di un registratore tramite il comando "remote".

Infine, premendo il tasto KEY (chiave) impediamo, a causa di una manovra errata, di cambiare o perdere la frequenza che stiamo ricevendo.

Come tutti i ricevitori anch'esso ha dei difetti; a sei mesi di distanza li conosco ormai bene.

Il primo difetto è l'assenza di S-Meter; c'è solo il diodo LED "Tuning" che si illumina se l'Emittente è ben centrata (e forte!), ma è un'indicazione insufficiente.

Poi la vita delle batterie è breve, circa dieci ore di ascolto a volume normale; nei DX-camp dieci ore di ascolto sono poche ed è consigliabile l'impiego di accumulatori ricaricabili al Ni-Cd.

1) Display
2) Indicatore di sintonia
3) Tasto per lo sleep timer
4) Tasto di accensione/spegnimento
5) Blocco per il tasto ON/OFF
6) Tasto per la funzione "chiave"
7) Tasto Start Stop/Standby dello scanner
8) Tasti per la sintonia manuale
9) Tasto per la funzione alarm
10) Tasto per l'impostazione del timer
11) Antenna telescopica
12) Selettore per la sensibilità AM/FM, DX o Local
13) Presa jack per antenna esterna
14) Presa jack per il comando TAPE REMOTE
15) Presa jack per registratore
16) Presa jack per la cuffia
17) Presa jack per l'alimentatore esterno 6 volt

18) Tasto per l'illuminazione del display
19) Tasti per la sintonia da tastiera e per le memorie
20) Tasto EXECUTE per la FM
21) Tasto EXECUTE per l'AM
22) Altoparlante
23) Controllo sintonia fine
24) Selettore sintonia normale, fine, LSB, USB
25) Selettore tono
26) Controllo volume
27) Aletta d'appoggio
28) Selettore larghezza canale (9 o 10 kHz)
29) Vano batterie

Altro difetto è che alcuni comandi sono posti sul lato destro del ricevitore; azionandoli, è facile toccare inavvertitamente i tasti di sintonia o delle memorie e cancellare in tal modo l'emittente che stiamo ascoltando.

In compenso assieme al ricevitore troviamo una cuffietta stereo, l'alimentatore da rete, (6 volt però con il **negativo** al polo centrale della spina!) una lista delle emittenti con orari e frequenze di trasmissione (all'atto pratico non serve a niente in quanto è sempre superata), il connettore per l'antenna esterna, una bellissima antenna filare in una piccola custodia circolare in plastica per avvolgerla al termine dell'uso, la custodia per il ricevitore, il manuale d'uso in più lingue (italiano escluso!) e un adattatore da presa luce a spina americana.

Il prezzo è decisamente accessibile; 350.000 lire in Italia, qualcosa meno in Germania.

A proposito di Germania (e anche Svizzera): in questi Paesi, ho visto che gli apparecchi radio, computer e altre cose che interessano il radioamatore o il radioascoltatore sono sempre più a buon prezzo che in Italia. Su alcuni articoli la differenza è decisamente sensibile: 30÷40% in meno. Resta sempre il problema della dogana.

Speriamo che veramente con il 1992 tutto ciò venga a cadere e si possano fare acquisti che qui ci "azzererebbero" il portafoglio.

LASER PROFESSIONALE 35 ÷ 50 mW ROSSO

Andrea DINI

Senza tema di smentita si può asserire che nessuna rivista del settore ha finora pubblicato un simile progetto; ma entriamo subito nel vivo del discorso: tempo fa abbiamo parlato di un proiettore laser da 1 a 5mW con relativi effetti luce tramite specchi e, a fondo articolo avevamo accennato alla possibile reperibilità di un tubo all'elio neon rosso di maggiore potenza; in seguito le richieste in tale senso sono state veramente tante da indurci a considerare la pubblicazione del progetto.

Un laser appunto di altissima potenza: oltre 20mW effettivi che a differenza di tutti gli altri, proietta un raggio visibile a parecchi chilometri, il cui fascio sia ben distinguibile anche in assenza di fumo.

Un apparecchio professionale, il cui prezzo, benché considerevole, è di gran lunga inferiore a quello degli apparecchi commerciali di simile potenza.

Questo laser non è un giocattolo, non deve essere assolutamente puntato negli occhi pena la cecità momentanea e/o eventuali problemi retinici permanenti. Esso utilizza tensioni di pilotaggio non pericolose, ma LETALI PER CHIUNQUE TOCCASSE inavvertitamente il circuito, per cui se ne consiglia la costruzione solo a chi effettivamente è attento ed oculato nel lavoro.

Il laser, come abbiamo avuto occasione di dire moltissime volte, è un particolare fascio di luce monocromatica, coerente e polarizzata, che oltre ad allietare l'atmosfera delle discoteche viene usato con risultati lusinghieri in chirurgia (con il nostro modello), in fisica come apparecchio di misura otticotelemetrico, in architettura come filo ottico, ma soprattutto come lettore di codice a barre.

Non mi dilungherò oltre sul funzionamento e sui principi del laser essendo essi stati trattati recentemente e rimando quindi a tale trattazione per i preamboli scientifici e tecnici.

Il laser in questione, vista la sua discreta potenza, potrà essere usato con successo per olografia (a tale proposito rimando ad articoli futuri), come laser guida ottica, trasmettitore ricevitore ottico, per ottenere effetti luce e, dulcis in fundo, per lenire i dolori artritici o limitare il dilagare della cellulite.

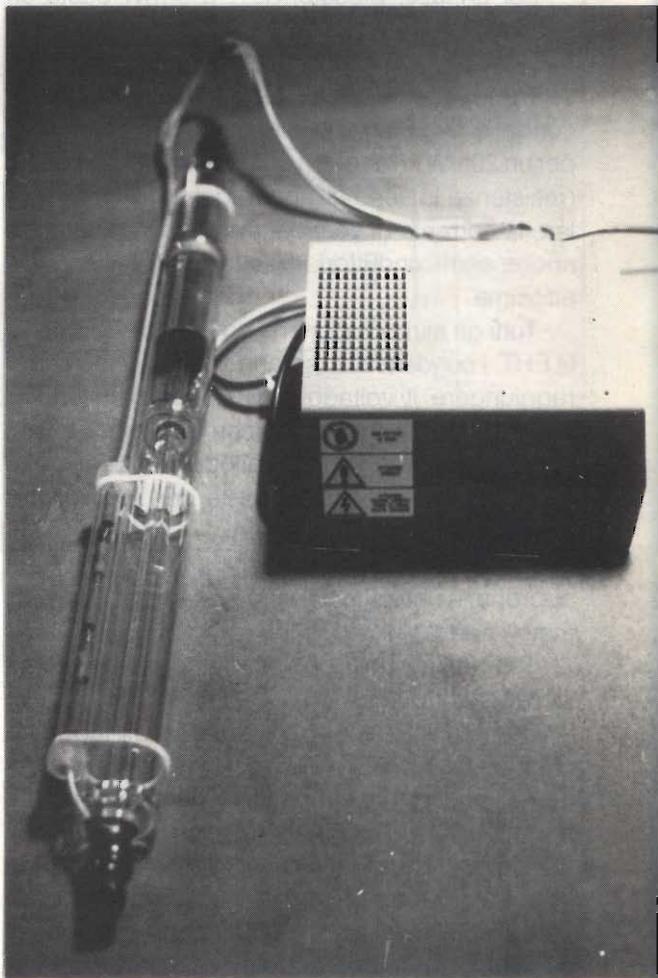
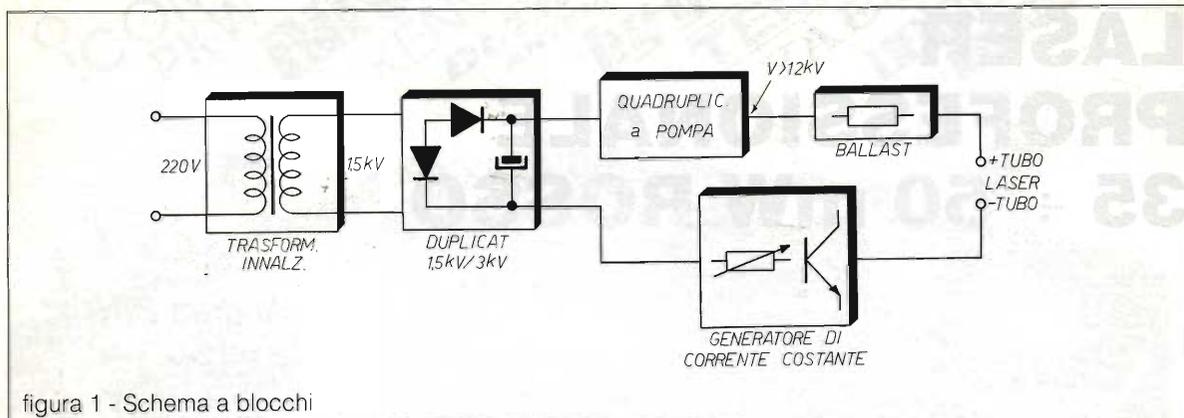



figura 1 - Schema a blocchi

Tutti questi argomenti saranno eventualmente trattati in futuro, di volta in volta con opportuni progetti e circuiti dedicati ai vari utilizzi.

In figura 1 potete vedere lo schema a blocchi dell'alimentatore, di concezione abbastanza semplice, ma tuttavia più complicata di quella del laser da 1mW.

Per un laser piccolo, da 1 a 5 mW basta un buon alimentatore a pompa D/C per avere sia la tensione di mantenimento che il firing (la prima serve per mantenere innescata la scarica, la seconda, di circa 10 kV, per innescarla inizialmente); per un 20mW invece non si può usare il solo ballast (resistenze in serie all'anodo del tubo) per regolare la corrente di scarica, ma si dovranno usare anche semiconduttori in serie, vista la tensione altissima.

Tutti gli altri componenti dovranno sopportare la EHT, i condensatori saranno cablati in serie per raggiungere il voltaggio giusto ed infine tutti i cablaggi saranno effettuati con cavo per EHT.

Tutto l'alimentatore è alloggiato in circuito stampato, mantenendo le piste ben lontane per scongiurare archi indesiderati.

Allo scopo di aiutare i lettori interessati è stata approntata una piccola serie di stampati e trasformatori adatti allo scopo.

Tutti i fili di detti componenti sono ad ottimo isolamento in VIPLA.

Sempre a tale scopo sono disponibili tubi laser di potenza 25/35/50mW a luce rossa elio neon.

Alcuni componenti non sono di facile reperibilità, ma le tensioni in gioco non ci hanno permesso di consigliare equivalenti o sostituzioni. Ogni tubo laser è corredato già di fabbrica delle resistenze ballast sul tubo stesso, perfettamente calibrate di volta in volta. Con le caratteristiche del tubo verrà indicata anche la corrente massima dello stesso per effettuare la regolazione di P1.

Seguendo alla lettera tutte le istruzioni nell'articolo il risultato sarà di sicuro positivo.

Dopo aver cablato lo stampato, e posizionato il tutto in modo stabile e sicuro non resta che tarare P1 per un assorbimento uguale a quello consigliato sulle istruzioni del tubo. NOTATE BENE che la lettura della corrente assorbita andrà effettuata con tester sul cavo negativo tra il tubo ed i regolatori transistorizzati. Tale valore dovrà, a seconda dei casi, variare tra i 5 e 15 mA.

La taratura dovrà essere effettuata con chiave a scalpello tipo cacciavite, completamente in plastica per non creare archi.

F1	= 0.5A
T1	= Trasf. 220/1500V. 30mA. 50W.
R1 ÷ R16	= 820kΩ
R17 = R18 = R21 ÷ R24	= 56kΩ 2÷3W
R19	= 22kΩ 2÷3W
R20	= 120Ω 1W
R25 ÷ R29	= 18kΩ 6÷8W
P1	= 1kΩ
C1 ÷ C16	= 22 µF elettr. 500Vl
C17	= 2.2 µF Tantalio 25Vl
C18 ÷ C25	= 22nF 10 kVl
D1 ÷ D6	= VG 20 Array diodico in serie 20kV.15mA
D7	= D8 = Zener 6,8V 1W
D9	= 1N4007
TR1 ÷ TR6	= Transistor. 450V/15W/1A - tipo MUX4760A

figura 2 - Schema elettrico

figura 3 - Disposizione componenti

Tutto il complesso alimentatore dovrà essere alloggiato in un box plastico o metallico posto a terra. La terra corrisponde allo stesso negativo dei condensatori di livellamento.

Per nessun motivo dovrete toccare gli specchi del tubo laser, mai pulirli se non con un sottile, ma penetrante, getto di aria compressa.

Assolutamente non toccate gli specchi a laser alimentato, né quello dell'anodo (la scarica sarebbe letale), né quello del catodo, che per via del regolatore a transistori non si trova a zero volt, ma a potenziale differente, piuttosto alto.

In caso di scarica forzata (necessaria in caso di operazioni sul circuito dopo avere disconnesso da poco la spina di rete) non cortocircuitate mai i terminali dei regolatori, ma solo le capacità stesse mediante un resistore da 100 KΩ 2W.

Infine una erronea connessione invertita dell'alimentazione del tubo, nonostante il tubo emetta ugualmente, provoca in pochissimo tempo l'irreparabile danneggiamento degli specchi interni.

Si raccomanda di maneggiare il tubo con le dovute cautele in quanto un forte colpo o caduta potrebbe distaccare il capillare dalla cella.

Tutte queste precisazioni possono essere noiose ma assolutamente necessarie.

Come giù detto abbiamo allestito una piccola serie di kit riguardanti questo progetto.

Essi sono disponibili previa richiesta alla Redazione.

ELENCO RIVENDITORI AUTORIZZATI KiT G.P.E.

ABRUZZO E MOLISE

PESCARA	E.A. ELETTR. ABRUZZO, V. Tiburtina Valeria 359, T.085/50292
VASTO	ELECTRONICS DEVICES, Via Madonna dei 7 dolori, T. 0873/58467
TERAMO	ELETTROVIDEO, V. F. Crispi 9. T. 415610

BASILICATA

POTENZA	IL SATELLITE, V. Pienza 96, T. 0971/441171
RIONERO IN VULTURE	GIAMMATTEO ALDO, V. Roma 11

CALABRIA

REGGIO CAL.	CEM-TRE Srl, V. Filippini 5, T. 331687
REGGIO CAL.	CONTROL SYSTEM, V. S.Francesco da Paola 49D/E
ACRI (CS)	PAVANO ANTONIO, V. Viola 185
GUARDIA PIEM.	CARNEVALE SILVIO, V. Nazionale 18 N. 147
CARIATI	BARONE PIETRO, V. Magenta

CAMPANIA

PIANURA	D.E.R. ELETTRONICA S.n.c., Via D. Padula 127/C
PORTICI (NA)	ELETTRONICA 88 di Martinengo, P.le Brunelleschi 35 T. 479568
ISCHIA PORTO	RAPPRESENTANZE MERIDIONALI, Via B. cossa, T. 081/993386
CICCIANO	D.J. SERVICE, Via Marconi 60, T. 081/8248519
CASTELL. DI STABIA	ELECTRONICA STABIA, V. De Gasperi 141, T. 8712504
NAPOLI	DELTATRONIC, V. Consalvo 120/a, Portico Garamella
NAPOLI	TELELUX DI BUCCI Via Lepanto 93/A, T. 611133
NAPOLI	SIPA, V. Piedigrotta 51, T. 081/7612225
NAPOLI	TELERADIO PIRO, V. Arenaccia 51/53, T. 264885
MARIGLIANO	PAL ELETTRONICA, V. Giannone 133
CAIVANO	BELMONTE SILVANA, C.so Umberto 330
T. DEL GRECO	TARANTINO RAFFAELINA, Via Roma2
BENEVENTO	FACCHIANO F.LLI, V.le Principe di Napoli 25, T. 25879
SALERNO	TELERADIO BIESSE, V. R. De Martino 27
SALERNO	ELEKTRON S.a.s. Via A. Balzico 25, T. 238632
S. M. CAPUA V.	LA RADIOTECNICA, V. A. Gramsci 48, T. 798096
CAPUA	GT ELETTRONICA, Riviera Volturno 8, T. 963459
S.G VESUVIANO	C.E.P.A.M., V. Sc. Villaggio Vesuvio, T. 8271304
VAIRANO SCALO	DE GENNARO GIOVANNI, Via Abruzzi 4, T. 0823/988632

EMILIA ROMAGNA

BOLOGNA	TOMMESANI ANDREA, V. San Pio 5A/5B, T. 550761
BOLOGNA	VIDEOCOMPONENTI, V. Giuseppe Giannetti 5/A/B/C, T. 503578
BOLOGNA	C.E.E. di MIGLIARI, V. D. Calvart 42/C. T. 368486
BOLOGNA	CIAS SRL, V. Delle Lame 54, T. 051/558646
IMOLA (BO)	NUOVA LAE ELETTRONICA, V. 1° Maggio 21A/21B T. 641856
RAVENNA	RADIOFORNITURE, V. Circ. P.zza D'Armi 136/A, T. 421487
RAVENNA	FERT, V. Gorizia 16, T. 28563
RAVENNA	OSCAR ELETTR., V. Romea Sud 122/A, T. 64555
LUGO (RA)	SELCO ELETTRONICA SAS, V.Magnapassi 26, T. 0545/22601
S.PIETRO	FLAMIGNI ROBERTO, V. Petrosa 401, T. 576834
RIMINI	CAV. ENZO BEZZI, V. L. Lando 21, T. 52357
FERRARA	M.C. Snc di Marzola, V. 25 Aprile 99, T. 203270
FERRARA	SYSTEM COMPONENTI, V. Darsena 38, T. 760146
FERRARA	EDI ELETTRONICA, V. Compagnoni 133/A, T. 76228
PORTO GARIBALDI	MARI GIANLUCA, V. Volturno 9, T. 324086
FAENZA	DIGITAL Snc, Via Lapi 55/A T. 662532
CENTO	ELECT. CENTER, V. Lavinino 34, T. 902466
FORLÌ	ELETTRONICA HOBBY, V. Il Giugno 60, T. 52227
MIRANDOLA	TOMASI MASSIMO, V. Marsala 9/A, T. 24305
FINALE E. (MO)	BETA ELETTRONICA, V. G. Zuffi 1/A, T. 0535/90944
CARPI	ELETTRONICA 2M, V. Prampolini 3, T. 681414
SASSUOLO	ELETTRONICA FERRETTI, Via Cialdini 41, T. 801788
VIGNOLA	ELETTRONIC CENTER HI-FI, V. Resistenza 453, T. 762059
VIGNOLA	GRIVAR ELETTR., V. Traversagna 2/A, T. 775013
PARMA	HOBBY CENTER DI RESIA, V. P. Torelli 1, T. 206933
FIDENZA	ITALCOM, V. XXV Aprile 21F/G, T. 83290
PIACENZA	ELETTROMECC. M&M, V. R. Sanzio 14, T. 591212
SCANDIANO	P.M. ELETTRONICA, V. Gramsci 21/C, T. 984134

FRIULI-VENEZIA GIULIA

TRIESTE	ELETTRONICA TRIESTE, V. del Bosco 17/C, T.308750
TRIESTE	ELECTRONIC SHOP, V. F.Severo 22, T. 360666
UDINE	R.T. SYSTEM, V.le L. Da Vinci 76, T. 541561
UDINE	JCE ELETTRONICA, V.le Duodo 80, T. 0432/531358
CERVIGNANO	A.C.E., V. Stazione 21/1, T. 30762
PORDENONE	ELCO FRIULI, V. Caboto 24, T. 29234
PORDENONE	EMPORIO ELETTRONICA, V. S. Caterina 19, T. 27962
MONFALCONE	ELETTRONICA PERESSIN, V. Ceriani 8, T. 73114

LAZIO

ACILIA (RM)	ELETTROLED, Via Di Macchia Saponara 82/A T. 06/6057806
ROMA	ELE.TEL., V. Jasperes 68, T. 8891305
ROMA	ELETTRONICA RIF, V. Bolognesi 20/A (Trav. 4 venti), T.5896216
ROMA	CASCIOLI ERCOLE, V. Appia N. 205/A, T. 7011906
ROMA	G.D.E., Via di Monte 170/E, T. 5313955
ROMA	MILAZZO GIUSEPPE, V.le M.F. Nobiliare 16/22
ROMA	SIMONE MARIO, V.le Caduti Guerra Liberazione 214 T. 5082148
ROMA	DITTA F.LLI DI FILIPPO, V. dei Frassini 42, T. 285895
ROMA	BONSIGNORI IVANO, V. A. Bacchiani 9
OSTIA LIDO	EL.PRO. S.a.s. V. Corrado Del Greco 63, T. 5614887
VITERBO	ELETTRA S.n.c., V. Vicenza 33, T. 237755

LIGURIA

GENOVA	R.DE BERNARDI, V. Tollot 7/R, T. 587416
GENOVA	ECHO ELETTR. SRL, V. Fieschi 60/R, T. 592264
GENOVA	ELETTROMARCHI S.A.S., V. Cecchi 51/R, T. 565195
GENOVA SAMPIER.	ORGANIZZAZIONE VART, V. A. Cantore 193/205R, T. 460975
GENOVA SAMPIER.	GIANNICCHI & VALLEBUONA. V. S.Canzio 49/R
SESTRI PONENTE	EMME ELETTRONICA, V. Leoncavallo 45, T. 628789
SESTRI LEVANTE	TEKNOCENTER, P.za A. Moro 16
LAVAGNA	D.S. ELETTRONICA, V. Previati 34, T. 312618
RAPALLO (GE)	NEW TRONIC Snc. V. Betti 17, T. 273551
IMPERIA	S.B.I. ELECTRONIC, V. 25 Aprile 122, T. 24988
C.ROSSO M.	TELECENTRO, P.za D'Armi 29, T. 70906
LA SPEZIA	RADIO PARTI V. 24 Maggio 330, T. 511291
SAVONA	2002 ELETTROMARKET, V. Monti 15/R, T. 825967
ALBENGA	BIT TELECOM S.n.c. P.za S. Michele 8, T. 53512
ALBENGA	BORZONE FRANCO, V. Mazzini 37, T. 54017

LOMBARDIA

MILANO	C.S.E., V.Porpora 187, T. 70630963
MILANO	SELECT, Piazzale Gambara 9, T. 4043527
MILANO	MARCUCCI S.p.A., V. F.lli Bronzetti 37, T. 7386051
MILANO	C.G.F., Via A. Ressi 23, T. 6686488
MILANO	SOUND ELETTRONICA, V. Fouchè 9, T. 02/3493671
CINISELLO	C.K.E., V. Ferri 1, T. 6174981
S.DONATO M.	ELETTR. S. DONATO, V. Montenero 3, T. 5279692
S.VITTORE OLONA	CO-EL-BA ELETTRONICA, V. Matteotti 18 T.0331/514221
GARBAGNATE MIL.	ELECTRONIC CENTER LPX, V. Milano 67, T. 02/9956077
CERNUSCO	ELETTRONICA RECALCATI, V. Leopardi 4, T. 9241477
LODI	COMEL srl, V.le Rimembranze 36/B, T. 0371/31509
MONZA	HOBBY CENTER, V. Pesa del Lino 2, T. 328239
CASSANO	NUOVA ELETTRONICA, V. Gioberti 5/A, T. 62123
CESANO M.	ELECTRONIC CENTER, V. Ferrini 6, T. 520728
BRESCIA	VIDEO HOBBY ELETTR., V. F.lli Ugoni 12/A, T. 55121
BRESCIA	ELET. COMPONENTI, V.le Piave 215/219, T. 361606
SALÒ (BS)	ELECTRONIC CENTER, V. Bezzecca 4, T. 43640
CREMONA	F.A.E.R., V. del Vasto 5, T. 25677
CREMA (CR)	EL. COM. Snc, V. Libero Comune 15, T. 83393
COMO	BAZZONI HI-FI, V.le Rosselli 22, T. 571420
COMO	ELECTRONICS - HI FI S.n.c. V. V. Emanuele108, T. 269224
COMO	GRAY ELECTRONICS, V. Largo Ceresio 8, T. 557424
LECCO	CIEMME FORN. EL. snc, V. dell'Isola 3, T. 369232
PAVIA	REO ELETTRONICA, V. Briosco 7, T. 473973
VARESE	ELETTRONICA RICCI, V. Parenzo 2, T. 281450
VARESE	CENTRO ELETTRONICO, V. Giusti 16, T. 810533
GALLARATE	GUGLIEMO GIUSTI, V. Torino 8, T. 781368
GALLARATE	ELETTRONICA RICCI 2, V. Borghi 14, T. 797016
CASTELLANZA	CRESPI GIUSEPPE & C. S.n.c. V.le Lombardia 59, T. 503023
SARONNO (VA)	EL. FERRARIO S.a.s., Via Mazzini 23, T. 9604860
SARONNO (VA)	TRAMEZZANI S.a.s., V. Varese 192, T. 9601596
BERGAMO	SANDIT, V. S. Francesco d'Assisi 5, T. 224130
MANTOVA	C.D.E., Strada Chiesanuova, T. 381531
GIUDIZZOLO	PEDRI MONTESANO, V. V. Veneto 77, T. 818343
SONDRIO	VALTRONIC, Via Credaro 14 T. 212967
MORBEGNO	FRATE ELETTRONICA, V. V Alpini 130, T. 614848
MORTARA	ZETADUE AUTOMAZIONE, V. Beldiporto 14, T.99960

MARCHE

ANCONA	NASUTTI NICOLA, V. B. Buozzi 32, T. 8046072
ANCONA	E.TEL di DORIA, V. San Martino 39, T. 206045
ANCONA	ELECTRONIC SERVICE, C.so Amendola 63, T. 32678
SENIGALLIA	MORONI ELETTRONICA, V. Testaferrata 29, T. 60295
FABRIANO	FABER ELETTRONICA, V. Dante 192, T. 626681
CIVITANOVA M.	CESARI RENATO, V. Leopardi 15, T. 73227
IESI	FCE ELETTRONICA, V.le della Vittoria 28/A, T. 58703
PESARO	GIACOMINI GIORGIO, V.le Verdi 14, T. 64014
TOLENTINO	MONTECCHI ANTONIO, V. San Nicola 7, T. 973056
MATELICA	F.B.C. ITALY, V. De Gasperi 17/19, T. 83187
PORTO SAN G.	PISTOLESI GIANFRANCO, V. Rosselli 318, T 675249
PORTO D'ASCOLI	ON-OFF, V. Pasubio 1, T. 751248
MACERATA	NASUTTI NICOLA, V. C. DaFabriano, T. 30755
APPIGNANO	RADIOCOMUNICAZIONI 2000, Via Carducci 19 T. 579650

PIEMONTE

TORINO	TELERITZ, C.so Traiano 34, T. 6192101
TORINO	FE.ME.T S.a.s., C.so Grosseto 153/B, T. 296653
TORINO	IMER ELETTRONICA S.A.S., V.Saluzzo 11/bis T.011/6502287
TORINO	DIMENSIONE ELETTRONICA, C.so M. Grappa 35/A T. 759902
IVREA (TO)	EUROELETTRONICA, V. Torino 317, T. 631850
ALPIGNANO	ETA BETA, V. Valdellatore 99, T. 011/9677067
PINEROLO	CAZZADORI VITTORIO, P.za Tegas 4, T. 22444
CHIVASSO	ELETTRONICA S.a.s. V.le Matteotti 4, T. 9102374
ALESSANDRIA	ODICINO GIOVANBATTISTA, V. C. Alberto 20, T. 345061
ALESSANDRIA	C.E.A. S.n.c., Via Dossena 6
TORTONA	S.G.E. di SOLAROLO C.so Repubblica 52, T. 75944
CASALE MONF.	MAZZUCO MARIO, Via F.lli Parodi, T. 40144
NOVARA	F.E.N. S.n.c. V.le A. Volta 54, T. 452264
DOMODOSSOLA	POSSESSI E IALEGGIO sdf, V. Galletti 35, T. 43173
VERBANIA INTRA	LINO OSELE C.so Cairoli 17, T. 43180
VERBANIA INTRA	DEOLA IVANO, C.so Cobianchi 39, T. 44209
GALLIATE	RIZZIERI GUGLIELMO, V. Trieste 54/A, T. 863377
ARONA	CEM COMP. ELET. SNC, V. Milano 30, T. 0322/243788
ALBA	RÉMIGIO FAZIO, Corso Cortemilia 6/B, T. 43826
ALBA	C.E.A. Snc, C.so Langhe 19, T. 49809
VERCELLI	RACCA GIOVANNI, C.so Adda 7, T. 212003
BIELLA	A.B.R. ELETTRONICA, V. Candelo 52, T. 8493905
ASTI	L'ELETTRONICA SNC, V. S.G. Bosco 22, T. 31759
CUNEO	GABER snc, V. 28 Aprile 19, T. 698829
CUNEO	ELECTRONICS, Via S. Arnaud 3/A
SAVIGLIANO	COMPSEL, Via Beggiani 17, T. 0172/31128
SALUZZO	ARET - TV, C.so 17 aprile 52, T. 41520
FOSSANO	ASCHIERI GIANFRANCO C.so Emanuele Filiberto 6, T. 62995

PUGLIA

LECCE	ELETTRONICA SUD, V. Taranto 70
MOLFETTA	CUP ELETTRONICA, V. A. Fontana 2, T. 984322
FOGGIA	ITALCOMPONENTI di RIZZI, C.so Giannone 61, T. 72418
SAN SEVERO	ARGENTINO ANTONIETTA, V. S.Lucia 48, T. 75064
FRANCAVILLA FONTANA (BR)	GENERAL COMPONENTS ELETTRONICA V. Salita d. Carità 4

SICILIA

PALERMO	COMEL SRL, V. A.Casella 23, T .091/6829222
PALERMO	ELETTRONICA AGRO, V. Agrigento 16/F, T. 6254300
PALERMO	PAVAN FERRUCCIO, V. A. de Saliba 32, T. 204513
PALERMO	ELETTRONICA GANGI, V. A.Poliziano 39/41 T. 091/6823686
PALERMO	PAVAN LUCIANO, V. Malaspina 213, T. 6817317
AGRIGENTO	MONTANTE SALVATORE, V. Empedocle 117 T. 29979
MESSINA	G.P. ELETTRONICA, V. Dogali 49, T. 718181
MESSINA	EDISON RADIO DI CARUSO, Via Garibaldi 80, Tel. 090/673816
MESSINA	TECNOELETTRONICA Snc, V. Centonze 139/141/143 T. 090/661244
BARCELLONA	G.T.M. di Milone, V. Cairoli 210, T. 9701775
S.AGATA MIL.LLO	P.E.M. ELET., V. Martoglio 10, T. 0941/701185
SIRACUSA	ELETTROSUD, V. Augusta 66, T. 757998
ACIREALE (CT)	A&G ELETTRONICA, V. Dafnica 1, T. 095/603071
CATANIA	RENZI ANTONIO, V. Papale 51, T. 447377
CATANIA	ELEKTRON SERVICE, V. Cifali 41
CATANIA	LA NUOVA ELETTRONICA, V. Mario 24/26, T.095/531000
GIARRE	RSB ELET., V. Callipoli 48, T. 933954
GIARRE	ELECTRONIC BAZAR, C.so Italia 180
VITTORIA	ELETTROSOUND, V. Cavour 346, T. 981519
MODICA (RG)	F.C. ELETTRONICA, Via Res. Partigiana I° trav. 15 T. 762115
LICATA (AG)	CICATELLO GIUSEPPE, V. Barrile 17, T. 0922/773014
SCIACCA (AG)	CE.ME.SA., V. De Gasperi 107, T. 0925/84248
SAN CATALDO	S.M.E.A, V. V.Veneto 27, T. 0934/42950
ALCAMO	ABITABILE VINCENZO, V.le Europa 203, T. 0924/503359
TRAPANI	TARTAMELLA FILIPPA, V. Conv. S.F. Paola 97, T. 0923/562887
MAZARA DEL VALLO	CENTRO AUTOMAZIONE MAZARESE, V. Diaz 55, T. 943709

TOSCANA

FIRENZE	P.T.E., V. Duccio da Buoninsegna 60/62, T. 713369
FIRENZE	L'ELETTROTECNICA, V.le Europa 147, T. 6531949
FIRENZE	FAST SAS, Via E.G.Bocci 67, T. 410159
PRATO	PAPI FRANCO, V. Roncioni 113/A, T. 21361
LUCCA	TELERADIO CENTRALE, V. Polveriera 4, T. 42326
VIAREGGIO	CDE srl, V. A. Volta 79
VIAREGGIO	ELTI srl, V. Don Bosco 87/A, T. 54604
PISA	NUOVA ELETTRONICA DI L., V. Battelli 33, T. 553618
SOVIGLIANA V.	PERI ELETTTRONICA, V. Empolese 12, T. 508132
C.FRANCO DI S.	ELETTRONICA ARINGHIERI, V. L. Da Vinci 2, T. 489861
SIENA	TELECOM, V.le Mazzini 33, T. 285025
MONTEVARCHI	MARRUBINI LORETTA, V. Fonte Moschetta 46, T. 982294
POGGIBONSI	BINDI GRAZIANO, V. Borgaccio 80, T. 939998
LIVORNO	TANELLO ELETTRONICA, V. E. Rossi 103, T. 898740
PIOMBINO (LI)	BGD ELETTRONICA, V. Michelangelo 6/8, T. 41512
GROSSETO	CENTRO ELETTRONICO DIAL, V. F.lli Bandiera 12/14, T. 411913
AVENZA	NOVA ELETTRONICA, Via Europa 14 bis, T. 0585/54692
AREZZO	VIDEOCOMPONENTI DI R., V. IV Novembre 5/13 T. 0575/910695
PISTOIA	RI.GI ELETTRONICA, V. Dalmazia 373, T. 402196

UMBRIA

BASTIA UMBRA	COMEST SAS ELETTRONICA, V.S.M. Arcangelo 1, T. 8000319
CITTÁ DI C.	ELECTR. CENTER, V. Plinio Il Giovane 3A/3B, T. 075/8553306
FOLIGNO	ELETTRONICA MARINELLI RENZO V. Mazzini 104, T. 56164
SPOLETO	ELETTRONICA MARINELLI, V. Pontano 24, T. 47600
PERUGIA	ELETTROSERVICE, V. Del Mercato 7, T. 754759

TRENTINO ALTO ADIGE

TRENTO	FOX ELETTRONICA, V. Maccani 36, T. 824303
TRENTO	F.E.T., V. G. Medici 12/A, T. 925662
ROVERETO	GREAD ELETTRONICA srl, Via Azzolini 20, Tel. 0464/443235
ROVERETO	CEA ELETTRONICA, V.le Vittoria 11, T. 0464/435714
VARONE DI RIVA DEL GARDA	ELCO GARDA, Via Ballino, 5/C, T. 555430
BORGO V.NA	DPD ELETTRO, V. Puisle, T. 753462
BOLZANO	MICHELE RIVELLI, V. Roggia 9/B, T. 0471/975330
BOLZANO	TECHNOLASA, V.le Druso 181, T. 930500
BOLZANO	RADIOMARKET DI D'AMATO, V. Rosmini 8 - T. 970333

VAL D'AOSTA

AOSTA	LANZINI RENATO, V. Avondo 18, T. 362564
CHATILLON	ELETTRO 2000, V. Chanox 71, T. 62063

VENETO

PADOVA	ELETTROINGROSS, V. Cile 3, T. 760577
PADOVA	RTE ELETTRONICA, V. A. da Murano 70, T. 605710
CITTADELLA	LAGO GIANFRANCO, V. Borgo Vicenza 121
ESTE	G.S. ELETTRONICA, V. Zuccherificio 4, T. 56488
VERONA	SCE, V. Sgulmero 22, T. 972655
VERONA	TRIAC, V. Caserma Ospital Vecchio 81/A, T. 31821
VERONA	RICAMBI TECNICA, V. Paglia 22/24, T. 950777
SAN BONIFACIO	ELETTRONICA 2001 SNC, C.so Venezia 85, T. 7610213
VILLAFRANCA	ELECOM SAS, V. Messedaglia 75, T. 7901944
TREVISO	R T SISTEM, V. Carlo Alberto 89, T. 55455
CASTELFR. VENETO	SIBEN FLAVIO, V. S.Pio X 116, T. 0423/491402
CONEGLIANO	ELCO ELETTRONICA, V.le Italia 108, T. 64637
MIRA	ELETTONICA MIRA, V. D. Chiesa 2/C, T. 041/420960
ODERZO	CODEN ALESSANDRO, V. Garibaldi 47, T. 713451
VICENZA	VIDEOCOMPONENTI, P.za Marconi 15, T. 927091
VICENZA	ERREBI ELETTRONICA, Contrà S. Caterina 76, T. 542887
TERMINE CASSOLA	A.R.E. S.n.c., Via Dei Mille 27, T. 0424/34759
PADOVA	RTE 2 ELETTRONICA, Via Montecastello 6, Tel. 8685321
ROSÁ	NEW ELECTRONIC ROSÁ S.a.s. Via Trasaghis 17, T. 581577
MONTECCHIO MAG	BAKER ELETTRONICA, V. Meneguzzo 11, T.699219
ARZIGNANO	NICOLETTI ELETTONICA SNC, V. G. Zanella, 14 T. 670885
SARCEDO	CEELVE, V. Europa 5, T. 369279
SCHIO	CENTRO ELETTRONICA, V. Cristofero 66, T. 25487
MESTRE	R.T. SISTEM, V. Fradaletto 31, T.5345376
MESTRE	RADIO ELETTRONICA PM, V. Forte Marghera 119/A T. 041/989849
SOTTOMARINA	B&B ELETTRONICA, V.le Tirreno 44, T. 492989
VITTORIO V.	M.C.E. ELETTRONICA srl, V. Vittorio E. II 57/D, T. 555143
BELLUNO	TELMA ELETTRONICA snc, V. Feltre 244/B, T 27211
FELTRE	EUROELCO srl, V.le Mazzini 10/B, T. 89900
ROVIGO	G.A. ELETTRONICA SNC, Corso Del Popolo 9, T. 33391
ADRIA	ELETTRO-SIDI'S, V. Nino Cattozzo 80, T. 42496
MIRA	VIDEO VENETA, Via Nazionale 262, T. 041/423906
SANDRIGO	ELECTRONIC ASSISTANCE, V. A. Sesso 32, T. 657380

SARDEGNA

CAGLIARI	CARTA BRUNO & C. SDF, V. S. Mauro 40
CAGLIARI	PESOLO MICHELE, V. S. Avendrace 200
CAGLIARI	CREI DE GIORGI Snc, Via Paoli 2
CAGLIARI	G&P ELETTRONICA, V. Liguria 96, T. 273969
CARBONIA	BILLAI ELETTRONICA, V. Dalmazia 39, T. 62293
PIRRI	MA.I.E.L. SRL., V. Santa Maria Chiara 63, T. 566070
ORISTANO	ERRE di s.n.c., V. Campanelli 15, T. 212274

SVIZZERA

MASSAGNO	TERBA WATCH, V. dei Pioppi 1, T. 560302

IL PIACERE DI ... *RICORDARLO*

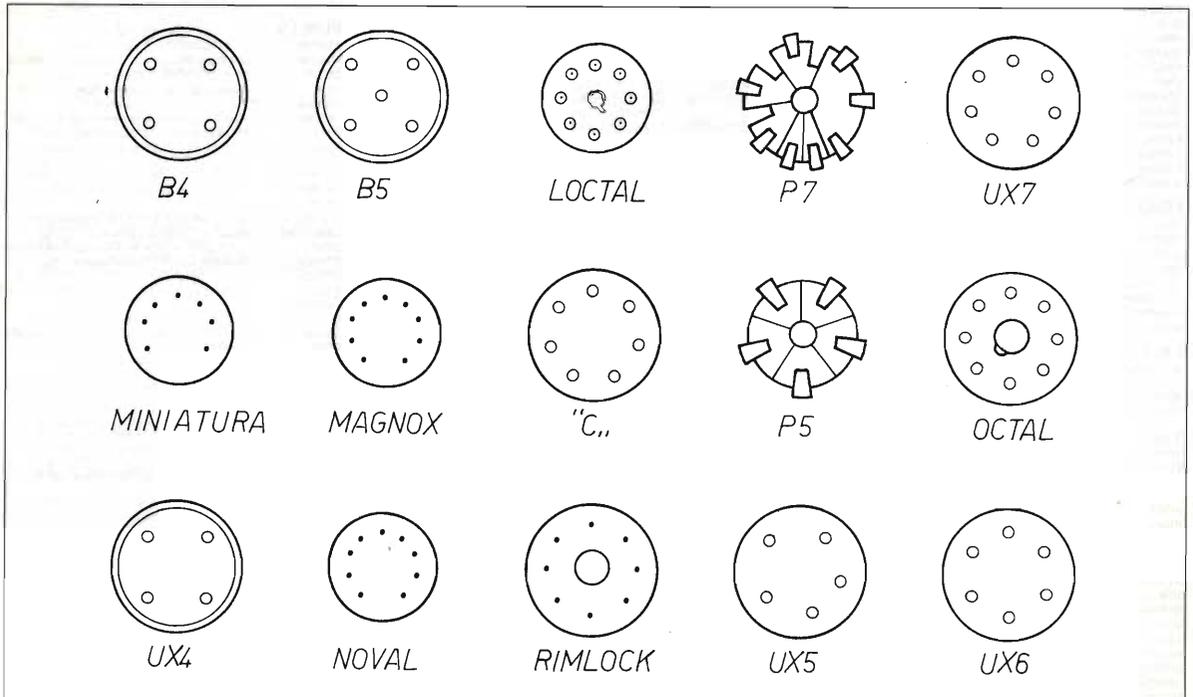
Enrico Tedeschi

Sembra incredibile ma tutti i libri e riviste che parlano delle valvole termoioniche o sono troppo difficili da capire, perché destinati ad un pubblico prettamente tecnico, oppure si fermano subito dopo una descrizione elementare del loro principio di funzionamento, che non soddisferebbe neanche un alunno della prima elementare.

D'altra parte siamo ormai abituati al fatto che specialmente coloro che sono più tecnicamente acculturati trovano difficoltà ad esprimersi con termini semplici ed in modo da essere capiti dalla maggior parte di coloro ai quali questi messaggi sono dedicati. Così come succede nel campo della politica, più i tecnici (o i politici) sanno (o credono di sapere) e più trovano difficoltà a parlare e scrivere in modo semplice.

Cercherò quindi di farvi orientare nel campo delle valvole termoioniche in modo che, finito di leggere queste righe, ciascuno di voi sarà in grado almeno di avere una visione generale del campo. Credo che, così come un autista di automobile non ha bisogno di conoscere e di progettare il funzionamento della meccanica della sua auto, l'utente ed il collezionista di radio a valvole non abbia bisogno di sapere perché una valvola funziona, ma soltanto come le sue caratteristiche vengano utilizzate in un determinato circuito.

Ma per non cadere nella stessa trappola di cui sopra abbiamo parlato, passiamo subito a considerare come mai vengano chiamate col nome di VALVOLE. Quando Sir Ambrose Fleming nel 1905 chiese ed ottenne il brevetto per il diodo termoionico egli comparò questa sua invenzione ad una valvola meccanica (o idraulica) perché lasciava passare la corrente elettrica in un solo senso. «Termoionico» perché il suo funzionamento era basato sul riscaldamento di un filamento o «diodo», perché conteneva due ele-

menti od elettrodi; un nome dalle chiare origini greche, lingua che verrà poi utilizzata per tutte le successive valvole inventate.

Il diodo utilizza praticamente il principio, scoperto da Edison nel 1883, della emissione di elettroni da parte di un filamento riscaldato allo stesso modo in cui l'acqua emette vapore quando bolle. Questi elettroni, che erano caricati in maniera negativa, si andavano a raccogliere su di una placca fredda (nel senso di non riscaldata) che si trovava all'interno dello stesso contenitore di vetro dell'esperimento di Edison.

L'invenzione di Fleming fu quella di scoprire che questi elettroni venivano facilitati nella loro corsa verso la placca se questa veniva caricata in maniera positiva, per esempio tramite una batteria. Egli chiamò il filamento "catodo" e la placca "anodo", sempre dalla lingua greca, probabilmente nella credenza che, nonostante il fatto che gli elettroni andavano dal filamento (catodo) verso l'anodo, la corrente della batteria andava nel senso contrario.

Oggi noi sappiamo che non è così, ma questo non ha fatto alcuna differenza nello studio e nello sviluppo dei successivi tipi di valvole. Incidentalmente l'uso del greco non deriva da una stravaganza dello scienziato, ma dal tentativo di rendere universalmente riconoscibili i termini, con una lingua classica studiata e conosciuta in tutto il mondo.

Nel 1907 Lee de Forest concepì l'idea di inserire un terzo elettrodo fra il catodo e l'anodo, in modo da poter regolare il flusso degli elettroni. Egli scoprì che se questo terzo elemento, che egli chiamò griglia per la sua forma a retina, veniva reso negativo rispetto al catodo, la corrente degli elettroni veniva rallentata o addirittura fermata. Contemporaneamente egli si accorse che una piccola variazione di carica della griglia corrispondeva ad una grande variazione di corrente sull'anodo. Insomma questa nuova valvola, chiamato triodo, era anche in grado di amplificare il passaggio della corrente, oltre a poterla in qualche modo regolare.

Questo naturalmente era

```
SIMBOLI IN USO COMUNE SULLE VECCHIE VALVOLE INGLESI
---------------------------------------------------
A    filamento a 4 volt (E-R)
AC   filamento a A volt (generale)
B    doppio triodo (M-O)
BU   rettificatrice ad onda piena (Cos)
C    filamento a 0,2 ampere (E-R)
D    diodo singolo (generale), doppio o singolo diodo (M-O)
DC   filamento a 0,1 ampere corrente continua (Maz)
DW   rettificatrice a riscaldamento diretto (Mul)
FC   per cambio frequenza (Mul)
FW   raddrizzatrice ad onda piena (Mul)
G    Rettificatrice (Philips)
H    triodo ad alta impedenza (generale)
HL   triodo a media impedenza (generale)
I    rettificatrice a riscaldamento indiretto (Mul) (da non
confondere con il simbolo americano '1' usato per
indicare il filamento a 1,4 volt)
K    filamento a 2 volt (E-R)
KT   tetrodo di uscita finale (M-O)
KTW  tetrodo di radiofrequenza a Mu variabile (M-O)
KTZ  tetrodo di radiofrequenza ad amplificazione diretta
L    triodo a bassa impedenza (generale)
M    filamento alimentato a rete (4 volt, generale)
ME   occhio magico (generale)
N    pentodo di uscita finale (M-O)
OP   pentodo di uscita finale (Ekco)
OT   tetrodo di uscita finale (Cos)
P    triodo di media o alta potenza (generale)
Pen  pentodo di uscita finale (generale)
PP   pentodo di uscita finale (Tung)
PT   pentodo di uscita finale (Fer)
PX   triodo di uscita finale (M-O)
QP   doppio pentodo di uscita finale (generale)

R    rettificatrice ad onda piena (generale)
S    valvola con griglia schermata (generale)
SP   pentodo per amplificazione diretta di radiofrequenza
(generale)
SU   rettificatrice a mezza onda (Cos)
T    triodo (generale)
TH   triodo-esodo o -eptodo (generale)
TP   triodo-pentodo (Maz)
U    rettificatrice (spesso ma non sempre a mezza onda,
generale)
UU   rettificatrice ad onda piena (generale eccetto M-O)
V    a Mu variabile (generale)
VP   pentodo a Mu variabile (generale)
W    pentodo a Mu variabile (M-O)
X    per cambio frequenza (M-O)
Y    indicatore di sintonia (M-O)
Z    pentodo per amplificazione diretta di radio frequenza
(M-O)

LEGGENDA: E-R = Ever Ready
          M-O = Marconi, Osram
          Cos = Cossor
          Maz = Mazda
          Mul = Mullard
          Ekco = Ekco
          Tung = Tungsram
          Fer = Ferranti
```

IL SISTEMA DI IDENTIFICAZIONE DELLE VALVOLE EVER READY

1 rettificatrice a mezza onda
2 doppio diodo
3 triodo
4 valvola con griglia schermata
5 pentodo per radio frequenza
6 exodo
7 pentodo amplificatore finale
8 ottodo

IL SISTEMA BRIMAR

Essendo praticamente impossibile da decifrare si fornisce la seguente tabella di equivalenze:

1D5	UR1C (Mul)
4D1	HL13C (Mul)
7A2	AC/PEN (Maz)
7A3	AC2/PEN (Maz)
7D6	PEN36C (Mul)
7D8	PEN1340 (Maz)
8A1	SP4 (Mul)
8D2	SP13C (Mul)
11A2	TDD4 (Mul)
11D3	HL/DD/1320 (Maz)
15A2	FC4 (Mul)
15D1	DC13C (Mul)

IL SISTEMA MAZDA

Queste hanno una nomenclatura composta da tre simboli: un numero, una lettera o una sequenza di lettere ed un numero finale:

Il primo numero rappresenta la tensione di alimentazione del filamento:

1	1,4 volt (serie o parallelo)
6	6,3 volt (serie o parallelo)
10	0,1 ampere (serie)
20	0,2 ampere (serie)
30	0,3 ampere (serie)

Lettere:

C	per cambio frequenza
D	diodo
F	tetrodo o pentodo amplificatore
FD	idem con diodo
FL	idem con triodo amplificatore
K	piccolo triodo o tetrodo a gas
L	triodo o doppio triodo amplificatore
LD	triodo amplificatore piu' diodo
M	indicatore di sintonia
P	tetrodo o pentodo amplificatore di potenza
PL	idem con triodo amplificatore

Numero finale: distingue fra differenti valvole nella stessa classe. Per le valvole rettificatrici di potenza comprende un simbolo con una lettera ed un numero. La lettera puo' essere U oppure UU che rispettivamente significano rettificatrice a semionda o ad onda piena. Il numero finale invece contraddistinge (escludendo l'ultimo numero) il voltaggio di alimentazione del filamento. Ad esempio U193 significa valvola rettificatrice a semionda con filamento alimentato a 19 volt.

quello che Marconi e gli altri scienziati stavano aspettando per poter passare dalla radiotelegrafia alla radio-fonia. Da allora in poi lo sviluppo e le invenzioni relative alle valvole proseguirono molto velocemente specie, come spesso succede, durante la prima guerra mondiale, quando le scoperte e le invenzioni raggiunsero livelli tali da influenzare ancora oggi la tecnologia valvolare.

Verso la fine degli anni 30 la maggior parte dei costruttori produceva ormai una numerosa serie di tipi di valvole, aventi caratteristiche e zoccolature differenti. Questo ebbe come conseguenza la fine della relativa standardizzazione degli anni precedenti, con il presumibile (disdicevole) intento di costringere gli utenti ad utilizzare un particolare tipo e marca di valvola.

La Marconi e la Osram adottarono il nuovo tipo di zoccolo americano chiamato OCTAL che ha otto piedini identicamente spaziati, attorno ad una chiave che ne costringe l'inserimento in una sola posizione. I precedenti codici di riferimento vennero in qualche modo conservati con l'accorgimento di citare nella sigla il tipo del filamento: in questo modo 3 = 0,3 ampere, 6 = 6,3 volt, 7 = 0,16 ampere.

Così facendo gli americani, assieme ai loro cugini inglesi, determinarono una similitudine di fatto che aiuta molto gli amatori ed i riparatori di oggi. La Mullard inglese, in qualche modo influenzata dai suoi rapporti con la Philips olandese, adottò lo zoccolo continentale chiamato P. Questo zoccolo si differenzia da tutti gli altri perché i suoi otto piedini escono lateralmente invece che sotto la valvola. Questo tipo di valvola non ebbe molto successo anche a causa dei falsi contatti che spesso questo tipo di zoccolo comportava e presto la Mullard passò allo zoccolo OCTAL. Sfortunatamente la Mazda decise di utilizzare uno zoccolo simile ma non uguale, con una protuberanza centrale

leggermente più ampia ed i piedini del filamento (1 e 8) leggermente divaricati rispetto agli altri. Queste MAZDA OCTAL non sono naturalmente intercambiabili con le OCTAL.

La seconda guerra mondiale

La guerra dette un ulteriore impulso allo sviluppo di valvole sempre più piccole e leggere, tali da poter essere usate su equipaggiamenti militari in cui il peso era un fattore determinante.

Per rendere le cose sempre più complicate, naturalmente anche i militari adottarono un loro codice di riconoscimento: la Gran Bretagna utilizzava tre diverse nomenclature per l'aviazione, la marina e l'esercito, e gli Stati Uniti, per fortuna, denominarono tutte le loro valvole con la sigla VT, che significa semplicemente tubo a vuoto (Vacuum Tube). Da notare che la stessa denominazione (VT) per le valvole militari inglesi ha un significato interamente diverso e cioè valvola trasmittente (Valve Trasmitting). Anche in questo caso con una buona tabella di identificazione e di equivalenze è possibile risalire facilmente alle caratteristiche dei corrispondenti tipi civili.

Durante la guerra ovviamente la produzione civile subì un fermo quasi totale, con la sola eccezione dei modelli per le radio «civili» (Wartime Civilian Receivers), prodotti dalla Associazione dei costruttori di radio a valvole: B.V.A. (British radio Valve manifacturers Association).

IL SISTEMA DI IDENTIFICAZIONE DELLE VALVOLE EUROPEE

Questo tipo di nomenclatura consiste in due o piu' lettere seguite da due o tre numeri:

La prima lettera denota le caratteristiche del filamento

LETTERA	ALIMENTAZIONE DEL FILAMENTO	TIPO DI UTILIZZO
D	minore o uguale a 1,4 volt	serie o parallelo
E	6,3 volt	serie o parallelo
G	vario	vario
H	0,15 ampere	serie
L	0,45 ampere	serie
P	0,3 ampere	serie
U	0,1 ampere	serie
X	0,6 ampere	serie

La seguente nomenclatura e' inoltre stata usata in precedenza:

A = 4 volt
B = 0,18 ampere
C = 0,2 ampere
F = 12,6 volt
K = 2 volt
V = 50 milliampere
G = anche usato in precedenza per indicare 5 volt

La seconda lettera o quella seguente:

A diodo (con esclusione delle rettificatrici)

B doppio diodo con catodo in comune (con esclusione delle rettificatrici)
C triodo (con esclusione dei triodi di potenza)
D triodo di potenza
E tetrodo (con esclusione di quelli di potenza e di uscita)
F pentodo (con esclusione di quelli di potenza)
L tetrodo di potenza o pentodo finale
H exodo o eptodo
K ottodo o eptodo
M indicatrice di sintonia
Y rettificatrice a semionda
Z rettificatrice ad onda piena

Nota: e' possibile che due o tre lettere di cui sopra possano essere combinate ma sempre in ordine alfabetico.

Primo numero finale:

1 varie
2 miniatura a 10 piedini (B10B) o loctal (B8G)
3 octal internazionale
4 B8A in vetro con otto piedini
5 Magnoval (B9D) e Novar (B9E) da 520 in su'; B9G oppure varie
8 Noval (B9A)
9 miniatura a 7 piedini (B7G)

Nota: i numeri 6, 7 e talvolta anche il 5 sono anche stati usati in precedenza per altre zoccolature (per esempio valvole subminiatura).

I rimanenti due numeri:

Si riferiscono ai numeri di serie che contraddistinguono vari miglioramenti o nuove serie.

Valvole americane

Queste furono usate in molti apparecchi americani, ma anche in molti apparecchi costruiti in Europa. I primi tipi avevano degli zoccoli del tipo UX con 4, 5, 6 o 7 piedini. I piedini del filamento avevano una grandezza leggermente maggiore degli altri, in modo da facilitare

la localizzazione e l'inserimento.

Seguirono poi le Octal, di cui abbiamo già parlato, e le LOCTAL con 8 o 9 piedini su di una base metallica con una chiave di riferimento. A questo punto i numeri e le lettere identificative di una particolare valvola non avevano più alcun riferimento con le caratteristiche della stessa ed è quindi impossibile individuarne il tipo se non con un apposito manuale.

Molte valvole invece avevano delle sigle di riconoscimento, ma soltanto per quanto riguarda la loro conformazione fisica. Per esempio lo stesso tipo di valvola poteva essere costruita con un piccolo contenitore metallico (senza suffisso), un grande contenitore di vetro (suffisso G) od un piccolo contenitore di vetro (suffisso GT). Talvolta una lettera nella sigla indicava soltanto che (S) il contatto esistente in cima alla valvola era stato trasferito in un piedino alla base.

Nessun problema sorge con i fabbricanti americani che utilizzavano quasi tutti le stesse sigle per lo stesso tipo di valvole. In Gran Bretagna questo tipo di nomenclatura e di valvole venne fabbricato dalla STC che le chiamò BRIMAR e cioè British Made American Range.

Negli anni '50 un nuovo tipo di valvole tutte di vetro prese il sopravvento sulle altre. Di dimensioni ridotte, venne denominato MINIATURA (e con minori deviazioni denominate NOVAL, DECAL e MAGNOVAL) e venne alla fine soppiantato dai transistor, anche se vennero fatti marginali tentativi di resistenza con i NUVISTOR e le valvole SUBMINIATURA.

```
WE 12 = EM 1
WE 13 = ECL 11 (Differente nella zoccolatura)
WE 14 = EL 6
WE 15 = EL 3
WE 16 = EF 2
WE 17 = EF 1
WE 18 = EFM 1
WE 19 = EBF 2
WE 20 = ECH 2
WE 21 = AK 1
WE 22 = ACH 1
WE 23 = E 446
WE 24 = E 447
WE 25 = AF 2
WE 26 = E 444
WE 27 = E 424N
WE 28 = E 499
WE 29 = E 444S
WE 30 = E 443H
WE 31 = AB 1
WE 32 = AK 2
WE 33 = AF 3
WE 34 = AF 7
WE 35 = AL 1
WE 36 = AB 2
WE 37 = ABC 1
WE 38 = AL 4
WE 39 = AC 2
WE 40 = ACH 1
WE 41 = ABL 1
WE 42 = AL 5
WE 43 = ACH 1
WE 44 = TRIODO-EXODO
WE 51 = 506
WE 52 = 1561
WE 53 = AZ 4
WE 54 = AZ 1
WE 55 = AZ 1
WE 56 = AZ 4
```

EQUIVALENZA VALVOLE SERIE EUROPA
Accade spesso di avere bisogno di conoscere le equivalenti estere delle valvole europee della Serie WE che sono difficili da reperire sulle tabelle della letteratura estera

Bibliografia

Sistema Pratico - vari anni dal 1956.

Corso Radio Scuola Elettra - Torino - 1960.

Il manuale delle valvole - Corso di radiotecnica - Milano.

Prontuario delle valvole termoioniche riceventi - Editrice il Rostro - 1945.

Dati tecnici dei tubi elettronici - tradotto da Wireless World - Edizioni CELI - 1960.

Prontuario delle valvole riceventi della FIVRE - 1958.

Prontuario delle valvole riceventi della Philips - 1958.

Listino prezzi valvole della GBC - 1960.

Regoli tabelle valvole riceventi «VELOX» della BP Firenze - 1953.

Radio Radio! di Jonathan Hill - Sunrise Press - 1986.

Radio tube vademecum di P.H. Brans - Editions Techniques - 1946.

Essential characteristics - General Electronic - 1964.

The radio amateur's handbook - ARRL - 1958.

Saga of the vacuum tube di Gerald F.J. Tyne - ed. Howard Sams Inc. - 1991.

70 years of radio tube and valves - di John W. Stokes - ed. Vestal Press - 1990.

Practical handbook of valve radio repair - di Chas E. Miller - ed. Newnes Technical Book - 1982.

Il radio Libro - di D.E. Ravalico - ed. Hoepli - 1978.

Telefunken - Tube technical data - 1958.

Radios -

C.B. RADIO FLASH

LIVIO BARI & FACHIRO

Eccoci arrivati alla puntata di novembre nella quale torniamo ad occuparci di tecnica CB.

Un giovane ed appassionato lettore, A.M. di sedici anni, ci ha inviato lo schema di un microfono preamplificato per la CB, da lui realizzato e sperimentato, che riporto in figura 1. Abbiamo riprodotto lo schema originale di pugno del lettore, per far notare alcune cose che ci permetteranno di affrontare un discorso di elettronica di base, intendendo con questa definizione quei concetti che devono essere in possesso di chiunque si interessi o adoperi «aggeggi elettronici». Sulle riviste e sui manuali U.S.A. queste nozioni sono definite sinteticamente «basic electronics», e si ritiene comunemente che tutti debbano conoscerle per orientarsi meglio negli scenari dell'era elettronica.

Ed ora osserviamo attentamente la figura 1.

La prima cosa che un occhio esperto nota è la non osservanza di una norma fondamentale del metalinguaggio internazionale che è il disegno elettronico: gli *incroci con connessione* debbono essere indicati con un pallino o con un quadratino onde evitare confusioni con gli *incroci senza connessione*. (Elettronica Flash, per ridurre ulteriormente la possibilità di sviste, indica l'incrocio senza connessione con una interruzione del tratto).

Per maggiore chiarezza riporto in figura 2 i due casi esemplificati.

Con schemi un poco più complicati di quello in esame, questa «leggerezza» è causa di fatali errori di montaggio, soprattutto se si lavora con basette millefori, o con basette senza saldature (breadboard) oltre ai possibili errori di progetto del circuito stampato, che trasformano il più funzionale dei circuiti in un circuito a «probabilità zero» di funzionamento.

Un altra nozione fondamentale dice che quando due condensatori sono collegati in «parallelo», tra loro danno come risultato un unico condensatore con capacità uguale alla somma dei singoli elementi.

Alla luce di ciò i condensatori C1 e C2 (4.7 pF e 1000 pF) funzionano come un unico condensatore da 1004 pF.

È possibile quindi semplificare lo schema elettrico: si può usare un condensatore da 1000 pF soltanto, in sostituzione di C1.

Il valore ora ottenuto è effettivamente diverso, ma rientra tranquillamente nelle tolleranze di questo genere di componente

figura 2

figura 3

passivo, senza quindi compromettere il buon funzionamento del circuito.

Il microfono usato è una capsula preamplificata a FET, ma nello schema di figura 1 manca la connessione di massa: tutti i microfoni hanno almeno due fili!

Il controllo del livello di modulazione è realizzato con il potenziometro R5, che risulta connesso in serie all'ingresso micro del baracchino. In genere il mike gain (guadagno del micro) è contrariamente inserito in parallelo, non per puro caso, ma per una regolazione meno influenzabile dalle caratteristiche dell'ingresso micro del baracchino.

Ben pensata ed ineccepibile risulta invece la soluzione scelta per alimentare il circuito a tensione stabilizzata a 9 V, facendo uso di un regolatore di tensione a 3 terminali (l'impiego del diodo D1 evita che il circuito possa essere alimentato con polarità invertita).

Sempre con riferimento alla figura 1, il C5 (150 pF) serve a fugare verso massa segnali indesiderati a Radio Frequenza (R.F.) perché a 27 MHz presenta una reattanza capacitiva (Xc) di circa 39 Ohm mentre a 3000 Hz, che è la frequenza più alta del segnale microfonico che si desidera amplificare, Xc è di circa 354000 Ohm e quindi il segnale audio va praticamente tutto verso l'uscita.

Per lo stesso motivo spesso si inserisce un condensatore ceramico da 1000 pF, o giù di lì, tra la base del transistore e la massa.

I condensatori usati in questa funzione vengono detti di «bypass» per la R.F.

Sulla base delle considerazioni fatte e di altre, derivate da una lunga consuetudine con accrocchi del genere che risale ad un preamplificatore con un AC126 per un Tokay Superphone TC 502 (realizzato verso la fine degli anni sessanta (mitici...), mi sono permesso di modificare lo schema del gentile lettore e ve lo propongo disegnato con l'uso di un pacchetto CAD di gran moda (orCAD). (figura 3)

Ed ora continuiamo il filo diretto con i lettori, perché Flash non parla ai lettori ma *parla con i lettori*.

Lupo Alberto chiede se gli SWL (una volta definiti romanticamente da un OM della vecchia guardia «dilettanti d'ascolto») hanno una sigla o un numero di riconoscimento.

La risposta è affermativa. La sigla viene fornita dalla Direzione Compartimentale P.T. competente per territorio. L'elenco di questi uffici pubblici è stato già pubblicato su Flash, comunque si può trovare l'indirizzo sulla guida telefonica.

Per tutti gli interessati riportiamo il modello di domanda necessario per ottenere la autorizzazione SWL.

Un lettore, il Sig. Del Bello, è interessato a saperne di più sul dispositivo ecoripetitore di cui si è diffusamente trattato in due recenti puntate di CB Radio Flash.

È opportuno che prenda contatto direttamente con l'azienda

SWL - DOMANDA DI LICENZA PER ASCOLTATORI DI ONDE CORTE (SHORT WAVE LISTENER)

Al Ministero Poste e Telecomunicazioni
Direzione Compartimentale PT

Il sottoscritto..... nato a.... il .... e residente in via .... a .... (C.A.P.) .... chiede il rilascio dell'autorizzazione ad impiantare ed esercitare nel proprio domicilio una stazione radio per l'ascolto sulle bande delle frequenze del Servizio di Radioamatori. Il sottoscritto dichiara di essere cittadino italiano e di essere a conoscenza delle norme che regolano in Italia le radiocomunicazioni al di fuori delle bande radiodilettantistiche eventualmente captate.
Si allega una marca da bollo da £. 5.000 e certificato di nascita e cittadinanza in bollo.

Con osservanza
Data.......................... Firma autenticata ....

NOTE
L'indirizzo è quello del Compartimento PT di competenza. La domanda va redatta in carta da bollo £. 5.000.
La licenza SWL può essere rilasciata (fino a nuove disposizioni) da chi ha compiuto 16 anni al momento della concessione

che commercializza il dispositivo in Italia, citando Elettronica Flash.

L'azienda in questione è:

D.O. Apparecchiature Elettroniche, V.le Scarampo, 49 - 20148 Milano, tel. 02-366521; 33003942.

Al giovane CB Francesco Ciacci di Siena darò ampio spazio sul prossimo numero, scusandomi per il ritardo, ma la sua lettera è giunta in redazione a Bologna e poi è stata smistata a me accumulando una serie incredibile di ritardi. Colgo l'occasione per ricordare che per ridurre al minimo i tempi è opportuno indirizzare direttamente a me le lettere o i comunicati.

Associazioni CB

Abbiamo ricevuto dall'O.I.A.R. il testo di una nuova proposta di legge che questa organizzazione ha provveduto ad inoltrare a chi di competenza e sarà, presumibilmente, oggetto di discussione presso l'apposita commissione parlamentare.

In pratica si tratta di una estensione delle proposte già avanzate in passato, e portate all'attenzione dei lettori. È previsto un esame per ottenere una speciale patente di operatore DX sulla 27, e la potenza degli apparati è ora di 250 W (ingresso allo stadio finale).

Per motivi di spazio ci limitiamo a queste scarne informazioni riservandoci di tornare in modo specifico ed analitico sull'argomento.

A grande richiesta riprendiamo la pubblicazione degli elenchi dei circoli CB federati F.I.R. che era stata sospesa per motivi di spazio con le Associazioni delle regioni Campania e Basilicata.

Lettere

Risponderò sulla rubrica a tutti coloro che mi scriveranno (L.A. Bari, Via Barrili 7/11 - 16143 Genova) ma dovranno avere pazienza per i soliti terribili tempi tecnici.

Si ringraziano per la collaborazione: Elio Antonucci, Angelo Buono, Virgilio Fava, Maico Kelly, Bruno Laverone, Giovanni Lorusso, Gianni Miraval, Giacomo Patrone, e tutti i lettori che mi hanno scritto.

Saluti carissimi a tutti e grazie della collaborazione!

REGIONE CAMPANIA

Provincia di NAPOLI		
CENTRO BETA AFRAGOLA	V. SAN GIOVANNI 15	80021 AFRAGOLA
CENTRO DELTA AFRAGOLA	V. ARIOSTO 3	80021 AFRAGOLA
CENTRO OPERATIVO ALFA	V. PRINCIPE PIEMONTE 51	80026 CASORIA
G.A.R.F.I. CB ISCHIA	P.O. BOX 113 BIS	80070 ISOLA D'ISCHIA
R.C. CB NAPOLI	C. SECONDIGLIANO 237	80144 NAPOLI
CENTRO RADIO 5° ZONA	V. NOLA 429	80036 PALMA CAMPANIA
CLUB CB BASE AQUILA	V. MADONNELLA-GESCAL	80030 ROCCARAINOLA
GRUPPO ETERE OPLONTINA	V. DANTE 7	80058 TORRE ANNUNZIATA
Provincia di AVELLINO		
LAIRA CB	V. DEGLI IMBIMBO 72	83100 AVELLINO
Provincia di CASERTA		
R.C. CB CAPUA	PALAZZO MUNICIPIO	81043 CAPUA
R.C. CB CASAPULLA	V. J.F. KENNEDY	81040 CASAPULLA
R.C. CB CASERTA	V. MAIELLI 1	81100 CASERTA
CENTRO RADIO CB GAMMA	V. SAN GIACOMO	81045 GALLUCCIO

REGIONE BASILICATA

Provincia di POTENZA		
R.C. CB POTENZA	CONTRADA MACCHIA ROMANA	85100 POTENZA
Provincia di MATERA		
ASS. LUCANA CB MATERA	P. FIRENZE 3	75100 MATERA

FACHIRO · QTH Bottegone (PT).

RACCONTI ED ESPERIENZE

I C.B. in radio ed in T.V.

Eccoci, questa volta, ad un racconto un po' particolare, a parlarvi di una serie di esperienze da me avute, inconsuete e derivanti dal mio hobby di C.B.

La prima esperienza si riferisce ad una trasmissione radio dal titolo «Il Baracchino», messa in onda da una emittente locale in F.M. sui 102.4 MHz. Vi era il conduttore Steno ed il collaboratore Gianfranco, ai quali si univano di volta in volta quei C.B. cui interessava o piaceva (come al sottoscritto) partecipare a questa trasmissione settimanale che con inizio alle ore 22, si protraeva non di rado fino alle ore 24. La sigla musicale di apertura e di chiusura della trasmissione era un valzer brillante, il cui titolo era ed è tuttora, «C.B.», scritto sia per quanto riguarda la musica che le parole dal M° Marino Menichini con sigla Drago, un valzer che per noi era divenuto come un inno e che a suo tempo fu inciso su di un L.P. della «Ricordi» dal Quintetto Gaio.

Era, insomma, una trasmissione ben curata, dove, oltre alle notizie che ci riguardavano, venivano anche date delucidazioni sul

miglior uso dei nostri apparati, antenne, ecc.

Ma la parte più viva e attesa era quella dedicata alle telefonate che i C.B. all'ascolto facevano per avere notizie particolari o per dare il proprio parere su vari argomenti.

Non poteva certo mancare in ogni trasmissione il «gioco» o l'indovinello, con il conseguente premio di qualche accessorio utile al C.B., come non poteva mancare qualche telefonata in HI che metteva, certe volte, in difficoltà la «regia».

La seconda esperienza l'ho avuta con la partecipazione ad una trasmissione C.B. irradiata dalla nota emittente fiorentina Radio Time. Era organizzata da Lance C.B. Firenze e condotta da Falco 1 op. Paolo, coadiuvato da altri collaboratori validissimi.

Partecipai, con diritto, per avere risposto esattamente ad una domanda posta telefonicamente in una precedente trasmissione, e devo dire che fu un'esperienza piacevole, per la familiarità e semplicità con la quale veniva condotta.

La terza prova o trasmissione cui ho partecipato è stata quella della TV locale (PTV) dal titolo «Viva la Radio». Era anche questa diretta dal validissimo Steno. Devo francamente dire che una trasmissione televisiva è maggiormente impegnativa rispetto ad una trasmissione radiofonica, in quanto vengono notate più facilmente certe lacune od incertezze nel procedere della trasmissione stessa; occorrono quindi idee più brillanti ed un maggiore impegno da parte del conduttore, dei collaboratori e degli eventuali partecipanti.

La quarta ed ultima esperienza in ordine di tempo nacque da una mia idea, tant'è vero che mi cercai l'emittente (Radio Sound), ed il collaboratore fisso (indispensabile credo), in questo caso l'amico Wlady, con la collaborazione dell'Antenna Pistoiese C.B.; titolo della trasmissione era «L'ora dei C.B.».

Furono 12 trasmissioni settimanali nelle quali mi servii di racconti ed aneddoti sulla C.B. in mio possesso, presi anche da varie riviste, oltre a cose mie, naturalmente, e con musica ed ospiti vari.

Cercai comunque, con gli «ingredienti» a mia disposizione, di fare qualcosa di piacevole per gli stessi C.B. (e non solo per questi), anche se la cosa non è facile se si vuole realizzare una trasmissione decente e presentabile.

Questi quattro casi da me segnalati mi hanno dato momenti piacevoli e divertenti, constatando come la maggior parte dei C.B. che intervenivano personalmente nelle varie trasmissioni, o telefonicamente, partecipassero come fosse un gioco ed un divertimento tra amici, mentre non sono certo mancati certi atteggiamenti o casi di risentimento o gelosia, manifestati non con la portante, impossibile in questi casi, ma con altri modi altrettanto palesi.

Sono comunque momenti o periodi piacevoli da ricordare, in quanto fanno parte, anche se a livello locale, della storia dei C.B.

Un ciao con i 73 da

Fachiro

«C.B.»
Testo e musica di Marino Menichini

C.Q. - C.Q. generale amici C.B. per un Q.R.X.
C'è un Q.T.C. che dai monti e dal mare
c'invita a cantare così:
7-3-51 cordiali amici C.B. del Q.R.H. Italy
88 per l'X.Y.L. dal Drago che modula in H.I.
Senza Q.R.M. e portanti
Si fa un Q.S.O. super X.
Break qui, Roger là.
Passo il Mike: a chi spetta.
Q.T.C. - Q.R.T.
Salutoni dal Drago ai C.B.
Per un controllo mi arrivi un Santiago di 9 con un R.3
Sei comprensibile al 100 per 100 okay il micro a te.
7-3-51 cordiali amici C.B. del Q.T.H. Italy
88 per l'X.Y.L. dal Drago che modula in H.I.
Senza Q.R.M. e portanti
Si fa un Q.S.O. super X.
Break qui, Roger là.
Passo il Mike: a chi spetta.
Q.T.C. - Q.R.T.
Salutoni dal Drago ai C.B.
...
Senza Q.R.M. e portanti
Si fa un Q.S.O. super X.
Break qui, Roger là.
Passo il Mike: a chi spetta.
Q.T.C. - Q.R.T.
Salutoni dal Drago ai C.B.

... CHIEDERE È LECITO ... RISPONDERE È CORTESIA ... PROPORRE È PUBBLICABILE

a cura del Club Elettronica Flash

Chiedere è lecito, rispondere è cortesia, pubblicare è possibile... questo è più o meno lo slogan iniziale della rubrichetta mensile di E.F. che nonostante abbia già parecchi annetti "continua a tirare"e,... dico con magno gaudio, l'iniziativa è stata copiata da differenti testate di elettronica; titolata in modo pateticamente simile, orrendamente scarna di progetti, con schemi "Resti del Rusco (sinonimo di pattume in Bolognese) del loro laboratorio". Questo ci gongola parecchio ma non è opportuno sedersi sugli allori per cui... Via...

Molto nutrita di proposte, questo mese lo Chef consiglia:

Chiave elettronica a tastiera in salsa bernese... Lampada Antiblack Out a batterie Ni Cd con chianti d'annata... Indicatore di Extratemperatura per auto con cipolline rosolate e, dulcis in fundo... Circuito Elettronico di protezione per la rete con frutta di stagione e vino da dessert.

Un ottimo menù, direi.

Proposta:

Chiave Elettronica a tastiera

Vorrei proporre alla vostra attenzione un progetto di chiave elettronica da me ideata... il circuito è semplicissimo ma molto affidabile.

In uscita un relé NA/NC permette ogni collegamento. Tutta la logica è affidata a SCR. Non sono necessarie tarature. Appena montato date tensione e premete P1 poi P2 quindi P3 infine P4. Non appena premuto il 4 udrete il relé eccitarsi. Per diseccitare il solenoide premere il reset.

Se si premono pulsanti differenti da quelli delle quattro cifre, ed in ordine crescente, la chiave si bloccherà. I pulsanti trappola sono sei, le rimanenti cifre.

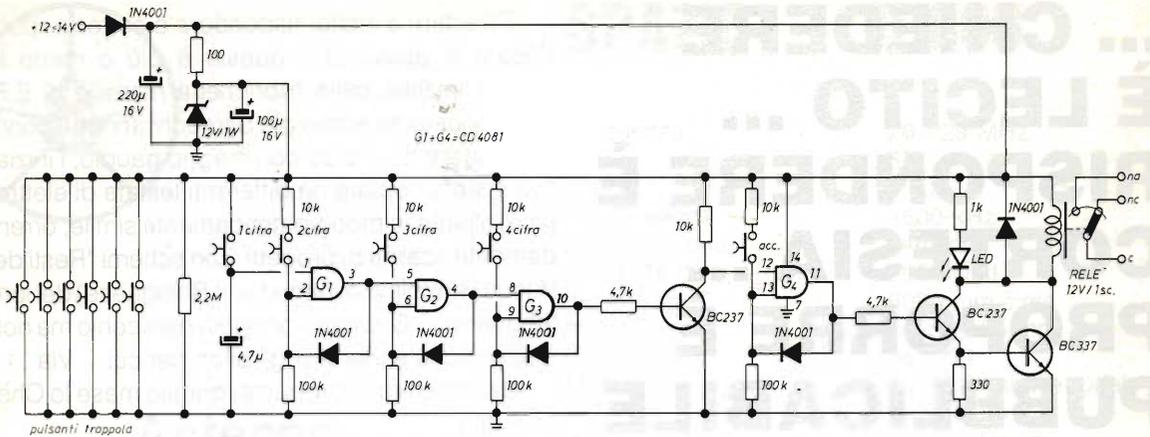
Pietro di LaSpezia

Risposta:

Interessante il circuito qualora lo sperimentatore abbia nel cassetto molti SCR da utilizzare, altrimenti il prezzo degli stessi non ne giustifica l'uso. La redazione ha pensato di proporre un altro circuito utilizzante un solo integrato C/MOS e tre transistori. Oltretutto il circuito proposto dal lettore se usato come chiave per antifurto obbliga, ad allarme disinserito ad avere il relé eccitato.

Nel secondo circuito ciò non accade, per di più è previsto un tempo di digitazione delle 4 cifre di circa 5 secondi, dopodiché la chiave si resetta. Anche in questo sono presenti i pulsanti d'inganno.

Anche qui non sono necessarie tarature.

È prevista una semplice stabilizzazione a zener e

condensatore e un diodo in serie ai 12 V per proteggere il circuito da eventuali inversioni di polarità nell'alimentazione. Dopo aver cablato il tutto alimentate e premete il pulsante di accensione e il relé si ecciterà, come pure il LED sarà acceso.

Premete ora in perfetta sequenza i quattro pulsanti (1,2,3,4) e il relé si disecciterà. Premendo i restanti pulsanti la chiave resterà bloccata azzerando la sequenza.

Proposta:

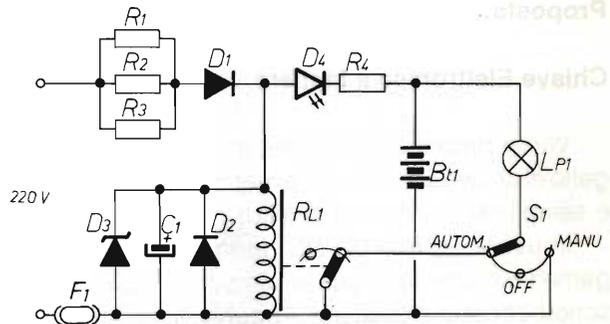
Lampada Antiblack-Out a batterie Ni-Cd

Alcuni mesi or sono mi sono rivolto ad un grossista di materiale elettrico della mia città per acquistare alcune lampade a pile ricaricabili con inserzione automatica, con mia grande sorpresa ho sentito prezzi incredibili!

Scoraggiato ho soprasseduto sull'acquisto e mi sono rivolto alla autocostruzione.

Ho comperato una torcia elettrica da 4.5 V a pile per circa 5.000 Lire.

All'interno della lampada ho alloggiato tre batterie ricaricabili al nickel-cadmio, tipo stilo, in serie per raggiungere circa 4,5 V ed il relativo circuito di carica e l'automatismo di accensione al cadere della rete.

Il circuito si compone di un abbassatore/raddrizzatore di rete composto da D1, R1 e R2 che funge da caricabatteria come pure da alimentatore per il relé in caduta sempre attratto in presenza di rete.

R1 = R2 = R3 = 68 kΩ 1W
R4 = 1,2 kΩ 1W
R1 = 100μ F 25V
D1-D2 = 1N4007
D3 = Zener 15V 3W
D4 = Led
BT1 = 3 Batt. Stilo Ni Cd. in serie
LP1 = Lampadina 4,5V 3W
R11 = Relé = 12V 1 Scambio 1A miniat.
S1 = interruttore on-off-on 1via

Il LED rosso segnala la presenza della rete e la conseguente carica tampone dell'accumulatore al nickel cadmio della lampada.

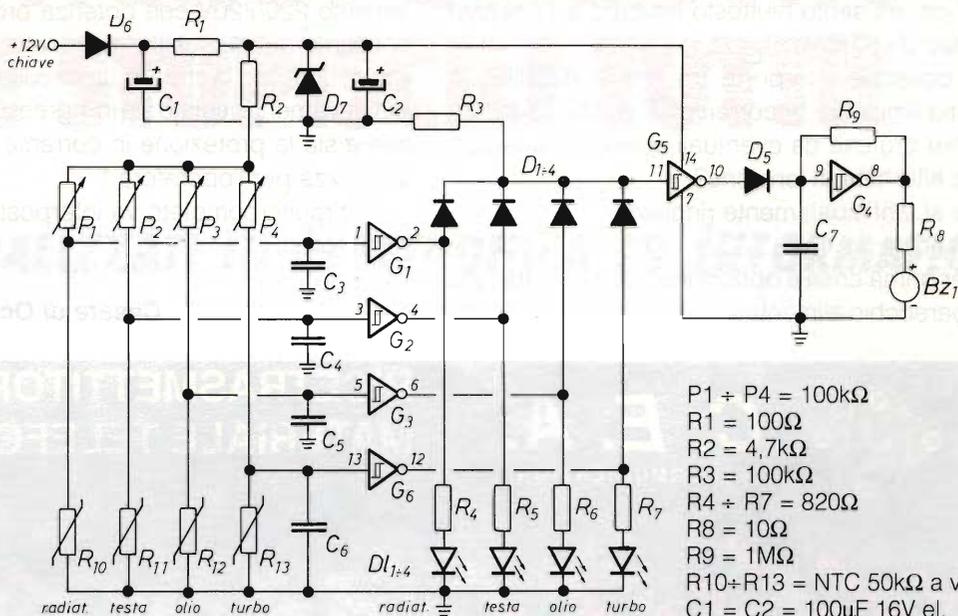
Andrea di Bologna

Proposta

Indicatore di Extratemperatura (acqua, olio, etc... etc...) a Led

Vi espongo un circuito molto interessante è un controllo multifunzione che denunci eventuali extratemperature nel circuito di lubrificazione, raffreddamento motore e in determinati punti vitali del motore stesso.

Il circuito segnala l'allarme con Led di differente colore e buzzer.

La logica completamente a C/MOS assicura massima affidabilità e durata.

P1 ÷ P4 = 100kΩ
R1 = 100Ω
R2 = 4,7kΩ
R3 = 100kΩ
R4 ÷ R7 = 820Ω
R8 = 10Ω
R9 = 1MΩ
R10÷R13 = NTC 50kΩ a vitone
C1 = C2 = 100µF 16V el.
C3 ÷ C7 = 1µF poli
D1 ÷ D5 = 1N 4148
D6 = 1N4001
D7 = Zener 8,2V 1W
LED 1÷4 = LED 5 mm
BZ1 = Buzzer 6V
IC1 = CD40106

R10 = sul radiatore
R11 = sulla testa motore
R12 = sulla coppa dell'olio
R13 = sul collettore Turbo

Tarare P1 per allarme a 100°
Tarare P2 per allarme a 120°
Tarare P3 per allarme a 150°
Tarare P4 per allarme a 250°÷300°

Per avere ottimi parametri di lettura della temperatura è necessaria una stabilizzazione efficiente, ottenuta mediante IC1.

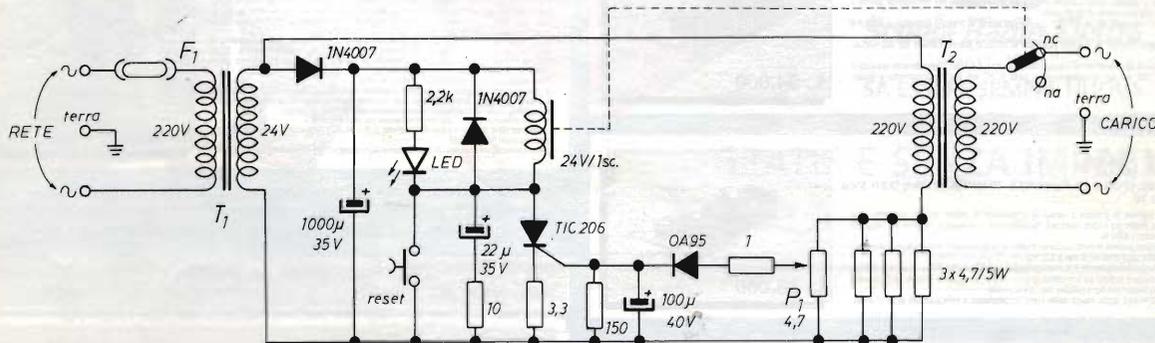
Per sensori si utilizzeranno NTC professionali del tipo blindato a vitone, di cui due immersi, uno nell'olio motore, l'altro nel refrigerante nella vaschetta di espansione.

Per questo dispositivo consiglio di realizzare un piccolo pannello sinottico col disegno del motore ed i Led dislocati nei punti di controllo.

Gino di Pescara

Richiesta

Circuito Elettronico di protezione per la rete

Utilizzo per motivi di lavoro un'apparecchiatura che è alimentata direttamente dalla tensione di rete e, per la sua particolarità costruttiva ha la connessione di massa in comune con la fase della 220V; non essendo previsto per l'apparecchio un trasformatore, essendo necessari all'interno circa

T1 = T2= 220/24V/10A = 250W.
P1 = regolare P1 per intervento in corrente minimo 50–100W – Max 1kW.

240V cc, mi sento piuttosto insicuro ad operare con tale dispositivo.

È possibile interporre tra rete e circuito un sistema limitatore di corrente? È possibile inoltre rendere protetta da eventuali cortocircuiti la sorgente alternata di tensione?

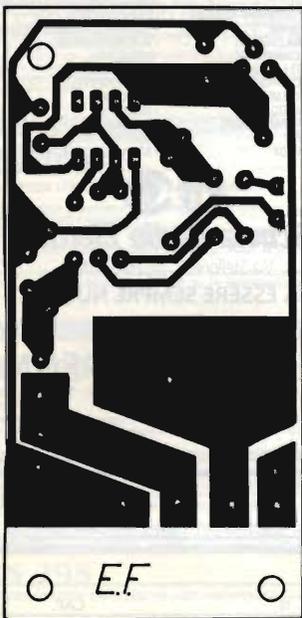
Se sì, anticipatamente ringrazio.

Risposta:

Per prima cosa è opportuno interporre tra rete e apparecchio alimentato un trasformatore di isolamento 220/220V con potenza proporzionata al consumo del dispositivo asservito. Inoltre è possibile, dotando la linea di un circuito di protezione induttivamente isolato sia in ingresso che in uscita, avere sia la protezione in corrente che quella di sicurezza per l'operatore.

Il circuito completo va interposto tra la rete e l'utilizzatore.

Cesare di Occimiano (AL)

In un Master unico i circuiti stampati di tutti gli articoli

TEMPORIZZATORE TERGICRISTALLI

E.F.

LASER HE-NE

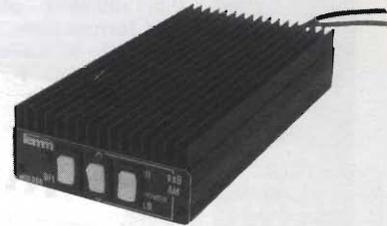
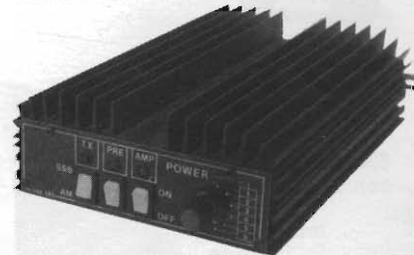
Antenne lemm PRODUZIONE LINEARI - ALIMENTATORI

	L 35	L 60	L 200	L 200/24
Frequenza - Frequency:	26-28 MHz	26-28 MHz	25-30 MHz	25-30 MHz
Alimentazione - Supply:	12-14 Vcc	12-14 Vcc	12-14 Vcc	24 Vcc
Assorbimento - Input energy:	3 A	3 A	8-10 A	12 A
Potenza d'ingresso - Input power:	1-4 W	1-4 W	1-5 W	AM 1-8 W SSB 2-16 W
Potenza d'uscita RF - Output power:	25-35 W	25-35 W	100 W	150 W
Ros. ingresso - Input SWR:	1.1/1.5	1.1/1.5	1.1/1.5	1.1/1.5
Funzionamento - Mode:	AM-FM	AM-FM-SSB	AM-FM-SSB	AM-FM-SSB

Commutazione elettronica
Electronic switch
Protezione contro l'inversione di polarità
Inversion polarity protection
Garanzia 6 mesi escluso transistor finali

	L 300	L 351	L 351/24
Frequenza - Frequency:	3-30 MHz	3-30 MHz	3-30 MHz
Alimentazione - Supply:	12-14 Vcc	11-14 Vcc	24-28 Vcc
Assorbimento - Input energy:	14-20 A	15-20 A	15 A
Potenza d'ingresso - Input power:	AM. 1-5 W SSB 1-10 W	AM. 1-7 W SSB 2-20 W	AM. 1-10 W SSB 2-20 W
Potenza d'uscita RF - Output power:	AM. 70-150 W SSB 140-300 W	AM. 100-200 W SSB 200-400 W	AM 100-300 W SSB 200-600W
Ros. ingresso - Input SWR:	1.1/1.5	1.1/1.5	1.1/1.5
Funzionamento - Mode:	AM-FM-SSB	AM-FM-SSB	AM-FM-SSB
Comando a 6 potenze d'uscita			
Six Power output level			

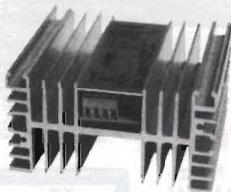
Commutazione elettronica
Electronic switch
Protezione contro l'inversione di polarità
Inversion polarity protection
Garanzia 6 mesi escluso transistor finali

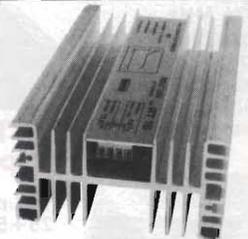
	L 351/P	L 500	L 500/24
Frequenza - Frequency:	3-30 MHz	3-30 MHz	2-30 MHz
Alimentazione - Supply:	12-14 Vcc	12-14 Vcc	24-28 Vcc
Assorbimento - Input energy:	15-22 A	10-35 A	5-15 A
Potenza d'ingresso - Input power:	1-7 W AM-FM 2-20 W SSB	1-10 W AM-FM 2-20 W SSB	1-10 W AM-FM 2-20 W SSB
Potenza d'uscita RF - Output power:	60-200 W AM-FM 120-140 W SSB	40-300 W AM-FM 80-600 W SSB	20-300 W AM-FM 40-600 W SSB
Ros. ingresso - Input SWR:	1.1/1.5	1.1/1.5	1.1/1.5
Funzionamento - Mode:	AM-FM-SSB	AM-FM-SSB	AM-FM-SSB
Comando a 6 potenze d'uscita			
Six Power output level			

Pramplificatore 25 dB in ricezione
Preamplifier of 25 dB gain on reception
Commutazione elettronica
Electronic switch
Protezione contro l'inversione di polarità
Inversion polarity protection
Garanzia 6 mesi escluso transistor finali

ALIMENTATORI

ALIMENTATORE STAB. 13,5 V 3/5 A	AL3
ALIMENTATORE STAB. 13,5 V 5/7 A	AL5
ALIMENTATORE STAB. 13,5 V 7/9 A	AL7
ALIMENTATORE STAB. 13,5 V 12 A	AL112
ALIMENTATORE STAB. REGOLABILE 3÷15 V 7A	AL106
ALIMENTATORE STAB. REGOLABILE 3÷15 V 12A	AL1125

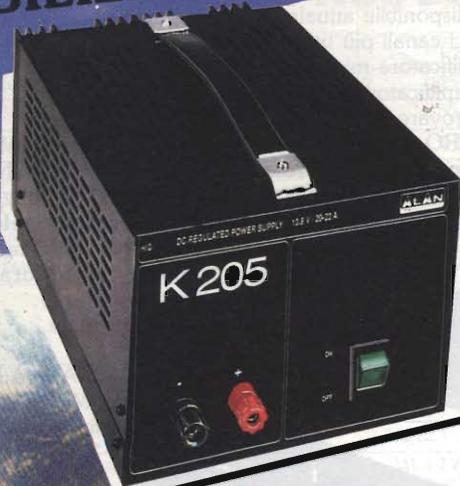
RT10

RIDUTTORE DI TENSIONE
INGRESSO: 18-30 Vcc
USCITA: 13 Vcc
CARICO MAX: 10 A
PROTEZIONI: cortocircuito, sovratemperatura, sovratensione in uscita

RT16

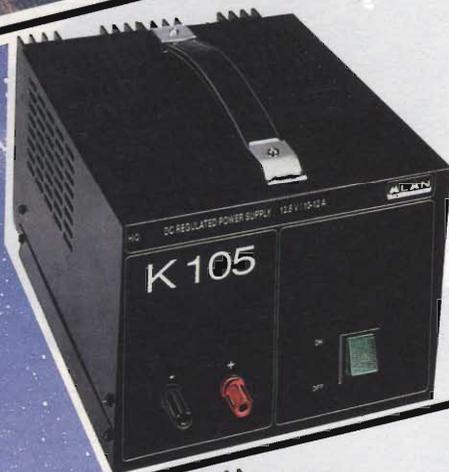
RIDUTTORE DI TENSIONE
INGRESSO: 18-30 Vcc.
USCITA: 5-16 V regolabili
CARICO MAX: 16 A
PROTEZIONI: cortocircuito, sovratemperatura, sovratensione in uscita

Lemm antenne
De Blasi geom. Vittorio

Via Santi, 2
20077 Melegnano (MI)
Tel. 02/9837583
Fax 02/9837583

MIDLAND ALAN 28
È l'apparato più completo disponibile attualmente e dispone di:
5 MEMORIE: per avere i canali più utilizzati "sottomano"
MIC GAIN: preamplificatore microfono.
RF GAIN: preamplificatore d'antenna
SCAN: per trovare automaticamente i canali impegnati
ROSMETRO AUTOMATICO: per tenere sotto controllo l'antenna
Commutatore canali rotativo e pulsanti UP/DOWN sia sul frontalino che sul microfono per adattarsi a tutte le esigenze.
Disponibile, come accessorio opzionale, una plancia estraibile (MDL 7528) utilizzabile sia per ricetrasmettitore che per autoradio.
Frequenza di funzionamento:
26.965 - 27.405 MHz
N. Canali: 40
Potenza Max AM: 4.5 W
Potenza Max FM: 4.5 W.
Tensione di alimentazione:
13.8 Vcc.
1 MDL 7528
PLANCIA ESTRAIBILE PERSONALIZZATA PER L'INSTALLAZIONE DEL RICETRASMETTITORE ALAN 28
2 SPL 7528
SUPPORTO FISSO PER L'INSTALLAZIONE ESTRAIBILE DEL RICETRASMETTITORE ALAN 28 O AUTORADIO A NORME ISO DIN 7736
3 SPL 7500
ACCESSORI PER L'INSTALLAZIONE ESTRAIBILE DI AUTORADIO A NORME ISO DIN 7736 NELLA PLANCIA SPL 7528
MIDLAND
ALAN CB TRANSCEIVER
UP
DOWN
MIDLAND
ALAN CB TRANSCEIVER
40
TX
RX
SET
SWR
POWER
SIGNAL
M1
M2
M3
M4
M5
ON. OFF VOL
SQUELCH
MIC. GAIN
RF. GAIN
MIC
UP
DOWN
CB/PA
FIL/OUT
ANL
AM/FM
S-RF/SWR
CH. LOCK
MEMO
CH.SCAN
MIDLAND/ALAN 28
cte
INTERNATIONAL
42100 Reggio Emilia - Italy
Via R. Sevardi, 7
(Zona Ind. Mancasale)
Tel. 0522/47441 (ric. aut.)
Telex 530156 CTE I
Fax 47448

ALIMENTATORI STABILIZZATI

K 205 Cod. T671

ALIMENTATORE STABILIZZATO CON CARATTERISTICHE SEMIPROFESSIONALI, ADATTISSIMO PER QUALSIASI UTILIZZO.

CARATTERISTICHE TECNICHE
Tensione d'ingresso .... 220 Vca - 50 Hz
Tensione d'uscita .... 13,8 Vcc
Corrente d'uscita continuativa .... 20 A
Corrente d'uscita di picco .... 22 A

K 105 Cod. T670

ALIMENTATORE STABILIZZATO CON CARATTERISTICHE SEMIPROFESSIONALI, ADATTISSIMO PER QUALSIASI UTILIZZO.

CARATTERISTICHE TECNICHE
Tensione d'ingresso .... 220 Vca - 50 Hz
Tensione d'uscita .... 13,8 Vcc
Corrente d'uscita continuativa .... 10 A
Corrente d'uscita di picco .... 12 A

K 75 Cod. T669

ALIMENTATORE STABILIZZATO CON CARATTERISTICHE SEMIPROFESSIONALI, ADATTISSIMO PER QUALSIASI UTILIZZO.

CARATTERISTICHE TECNICHE
Tensione d'ingresso .... 220 Vca - 50 Hz
Tensione d'uscita .... 13,8 Vcc
Corrente d'uscita continuativa .... 6 A
Corrente d'uscita di picco .... 8 A

K 45 Cod. T668

ALIMENTATORE STABILIZZATO CON CARATTERISTICHE SEMIPROFESSIONALI, ADATTISSIMO PER QUALSIASI UTILIZZO.

CARATTERISTICHE TECNICHE
Tensione d'ingresso .... 220 Vca - 50 Hz
Tensione d'uscita .... 13,8 Vcc
Corrente d'uscita continuativa .... 3 A
Corrente d'uscita di picco .... 5 A

42100 Reggio Emilia - Italy
Via R. Sevardi, 7
(Zona Ind. Mancasale)
Tel. 0522/47441 (ric. aut.)
Telex 530156 CTE I
Fax 47448

Lafayette California
40 canali in AM-FM

OMOLOGATO P.T.

Il più piccolo, più completo, più moderno ricetrans

Un apparato con linea e controlli estremamente moderni. La selezione del canale avviene tramite due tasti "UP-DOWN", mentre i potenziometri di volume e Squelch sono del tipo a slitta. L'accensione, le selezioni CB/PA ed AM/FM sono fatte tramite pulsanti. L'area del visore multifunzione indica il canale operativo mediante due cifre a sette segmenti, lo stato operativo PA/CB e, con dei Led addizionali, il livello del segnale ricevuto, nonchè la potenza relativa del segnale emesso. L'apparato è completo di microfono e staffa di supporto.

CARATTERISTICHE TECNICHE

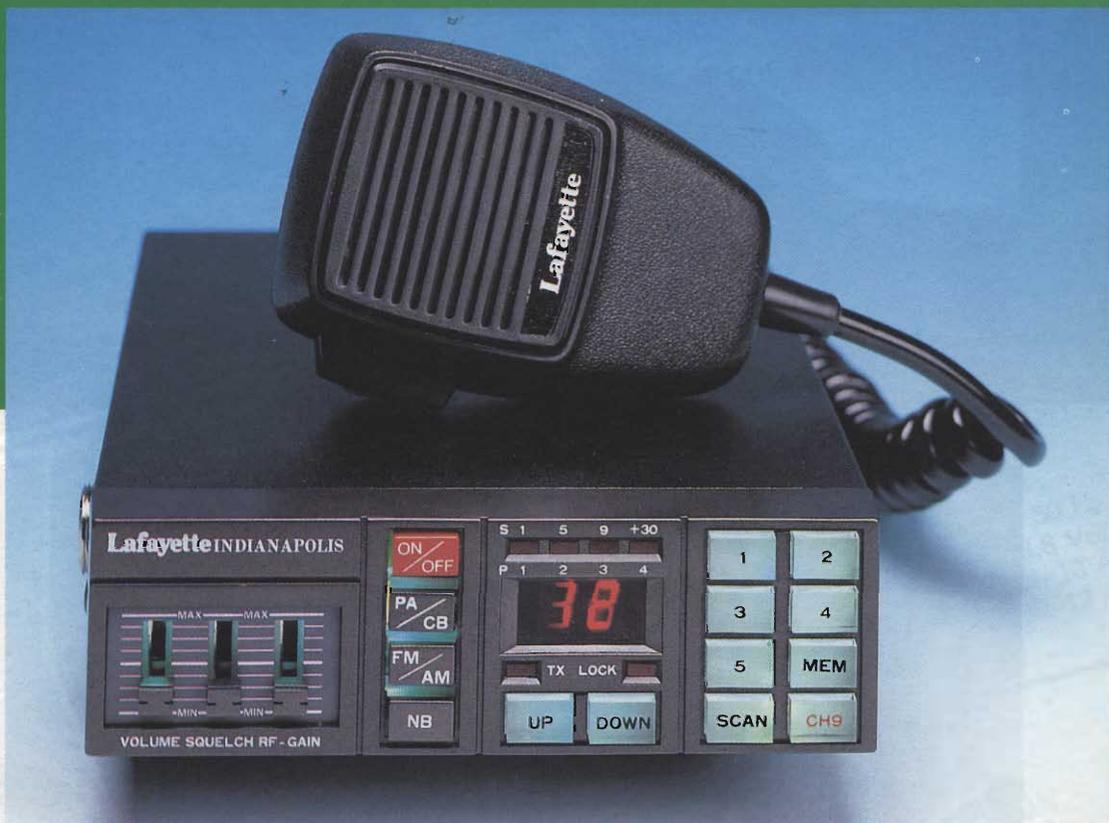
TRASMETTITORE
Potenza RF: 5 W max con 13.8V di alimentazione.
Tipo di emissione: 6A3 (AM); F3E (FM).
Soppressione di spurie ed armoniche: secondo le disposizioni di legge.
Modulazione: AM, 90% max.
Deviazione FM: ± 1.5 KHz tipico.
Gamma di frequenza: 26.965 - 27.405 KHz

RICEVITORE
Configurazione: a doppia conversione.
Valore di media frequenza: 10.695 MHz; 455 KHz.
Determinazione della frequenza: mediante PLL.
Sensibilità: 1 μV per 10 dB S/D.
Portata dello Squelch (silenziamento): 1 mV.
Selettività: 60 dB a ± 10 KHz.
Relezione immagini: 60 dB.
Livello di uscita audio: 2.5 W max su 8Ω.

Consumo: 250 mA in attesa, minore di 1.5A a pieno volume.
Impedenza di antenna: 50 ohm.
Alimentazione: 13.8V c.c.
Dimensioni dell'apparato: 130 x 221 x 36 mm.
Peso: 0.86 kg.

In vendita da
marcucci
Il supermercato dell'elettronica
Uffici: Via Rivoltana n. 4 Km. 8,5 - Vignate (MI)
Tel. 02/95360445 - Fax 02/95360449
Show-room - Via F.lli Bronzetti, 37 - Milano
Tel. 02/7386051

Lafayette marcucci S.p.A.

Lafayette Indianapolis

40 canali
Emissione in AM/FM

Progettato espressamente per l'uso veicolare, incorpora certe funzioni che non hanno riscontro in altri apparati. Le 5 memorie ad esempio, con la possibilità di registrarvi i canali più frequentemente usati e, similarmente al canale 9, un accesso molto rapido e semplificato. Possibilità della ricerca fra i 40 canali operativi oppure soltanto fra quelli in memoria; la ricerca si arresta non appena un segnale oltrepassa la soglia di silenziamento; detto arresto dura 5 sec. Ogni qualvolta si apporta una variazione di canale si ottiene un "beep" di avviso. L'apparato può essere anche usato quale un amplificatore di bassa frequenza (P.A.), basterà installare un altoparlante esterno anche sul tetto della vettura.

- APPARATO OMOLOGATO
- Soppressore dei disturbi impulsivi
- Ricevitore molto sensibile
- Selettività ottimale
- Indicazioni mediante Led
- Visore numerico
- Compatto e leggero
- 5 memorie
- PA

In vendita da
marcucci
Il supermercato dell'elettronica
Uffici: Via Rivoltana n. 4 Km. 8,5 - Vignate (MI)
Tel. 02/95360445 - Fax 02/95360449
Show-room - Via F.lli Bronzetti, 37 - Milano
Tel. 02/7386051

Lafayette marcucci S.p.A.